

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL



**“PROPUESTA DE DISEÑO ORGANIZATIVO DE UN
CENTRO DE INVESTIGACION ESTADISTICA PARA LA
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR”.**

TRABAJO DE GRADUACION PRESENTADO POR:

**JORGE ALBERTO CASTRO MENDOZA
GUILLERMO ANTONIO MEJIA GOMEZ
JOSE RICARDO RIVERA SERRANO**

15101471
15101971

**PREVIA OPCION AL TITULO DE:
INGENIERO INDUSTRIAL**

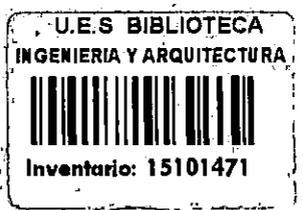
Recibida: 17/09/93

AGOSTO DE 1993.



SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTRO AMERICA.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



TRABAJO DE GRADUACIÓN PREVIO A LA OPCIÓN AL GRADO DE:

INGENIERO INDUSTRIAL

**"PROPUESTA DE DISEÑO ORGANIZATIVO DE UN CENTRO DE INVESTIGACIÓN
ESTADÍSTICA PARA LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR".**

PRESENTADO POR:

JORGE ALBERTO CASTRO MÉNDOZA

GUILLERMO ANTONIO MEJÍA GÓMEZ

JOSÉ RICARDO RIVERA SERRANO

TRABAJO DE GRADUACIÓN APROBADO POR:

COORDINADOR: ING. CARLOS ERNESTO GARCÍA

ASESOR: ING. JORGE ENRIQUE IRAHETA TOBIÁS

SAN SALVADOR, AGOSTO DE 1993

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR : DR. FABIO CASTILLO FIGUEROA

SECRETARIO GENERAL : LIC. MIRNA ANTONIETA PERLA DE ANAYA

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

DECANO : ING. JUAN JESÚS SÁNCHEZ SALAZAR

SECRETARIO : ING. JOSE RIGOBERTO MURILLO CAMPOS

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

DIRECTOR : ING. OSCAR RENE MONGE



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN

(F). 

ING. CARLOS ERNESTO GARCÍA
COORDINADOR

(F). 

ING. JORGE ENRIQUE IRAHETA TOBIÁS
ASESOR



DEDICATORIA.

DEDICO ESTE ESFUERZO REALIZADO.

A DIOS TODO PODEROSO Y A LA SANTISIMA VIRGEN MARIA:

Por haberme guiado y protegido, dándome consuelo y paz en todos los momentos de mi vida.

A MIS PADRES:

DANIEL ADAN CASTRO Y ROSA LIDIA DE CASTRO, quienes con sus esfuerzos y sacrificios han hecho de mi un hombre de bien, brindándome su apoyo, amor, confianza y ternura.

A MIS HERMANOS:

JUANA LIDIA, ZOILA ANGELICA, ANA MARIA, GLORIA ARACELY, GILMA AUXILIADORA, LUIS ABRAHAM Y ALMA ALEXIA; quienes de una u otra forma han estado siempre a mi lado.

A MIS AMIGOS;

Por confiar en mi persona y proporcionarme sus consejos en los momentos en que he acudido a ellos.

GRACIAS.

JORGE ALBERTO CASTRO.

AGRADECIMIENTOS

A mi esposa y amiga:

Sonia, por su apoyo incondicional a mis esfuerzos.

A mis hijos:

Erick Guillermo y Sonia Edith, por ser la inspiración de mi vida.

A mis padres:

Doña Isabel Mejía, por los incontables sacrificios que le ocasioné.

Don Francisco Gómez, por ser mi primer y más grande ejemplo de lucha.

A mis hermanos:

Morena, Miriam y especialmente a Erick, con mucho respeto, por ser un ejemplo de eficiencia para mí.

Guillermo Antonio Mejía G.

DEDICATORIA.

El haber alcanzado esta meta, ha sido un esfuerzo que dedico a:

DIOS TODOPODEROSO Y LA SANTÍSIMA VIRGEN MARÍA:

Por iluminarme y darme la oportunidad de coronar mi carrera.

MIS PADRES:

Prof. Manuel Antonio Rivera y Prof. Blanca Luisa de Rivera por haber sido mi apoyo en todo momento, por ser mis ejemplos a seguir y por todo el amor demostrado a lo largo de mi vida.

MIS ABUELITOS:

Sr. Antonio Alemán y Sra. Eduarda Serrano, por su incondicional interés en mi desarrollo y su apoyo cariñoso.

MIS HERMANOS:

Luis Eduardo y María Aracely, con mucho cariño.

FAMILIA MARTÍNEZ ALEMÁN:

Con mucho cariño.

MIS AMIGOS:

A todos ellos por el apoyo recibido y su confianza depositada en mí, especialmente a mi amigo Ing. Roger Acevedo.

RICARDO RIVERA.

AGRADECIMIENTOS.

Queremos dejar constancia de nuestros agradecimientos al Asesor de nuestro Trabajo de Graduación, Ing. Jorge Enrique Iraheta, quien a pesar de sus múltiples ocupaciones y de las dificultades que se tuvieron, mantuvo un alto espíritu universitario, brindándonos su consejo oportuno para la culminación de nuestra carrera.

JORGE CASTRO.

GUILLERMO MEJIA.

RICARDO RIVERA.

INDICE.

	Página
INTRODUCCIÓN	i
ANTECEDENTES	ii
IMPORTANCIA	iii
JUSTIFICACIÓN	iv
OBJETIVOS	v
Objetivo General	
Objetivos Específicos	
ALCANCES	vi
LIMITACIONES	
METODOLOGIA GENERAL DEL ESTUDIO	vii
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	viii
I. INVESTIGACIÓN DE CAMPO	1
1.1 Marco Referencial del estudio	1
1.2 Formulación del problema	2
1.3 Objetivos de la investigación de campo	2
1.4 Determinación del Universo	3
1.5 Selección de fuentes de información	3
1.6 Diseño del instrumento	4
1.7 Población	4
A. Area Administrativa	5
B. Area Docente	5
1.8 Técnica de recolección de datos	6
1.9 Tabulación, Análisis y Presentación de resultados	6
A. Area Administrativa	8
B. Area Docente	16
1.10 Criterios de Análisis para el diagnóstico	24
1.11 Diagnóstico de las condiciones actuales	24
II. CONCEPTUALIZACION DE LA SOLUCION	27
2.1 Proceso Insumo Producto	27
2.2 Objetivos del diseño	29
2.3 Consideraciones del diseño	29
2.3.1 Consideraciones Internas	29
2.3.2 Consideraciones Externas	30
III. EVALUACIÓN DEL SISTEMA PROPUESTO	31
3.1 Definición de parámetros de decisión	31
3.2 Asignación de Coeficientes de Ponderación	34
3.2.1 Justificación	34
3.3 Conceptualización de las Alternativas de Solución	36
3.3.1 Alternativa A	36
3.3.2 Alternativa B	39

3.3.3 Alternativa C	42
3.4 Definición de escala de calificación	44
3.5 Calificación de alternativas	44
3.6 Establecimiento de la alternativa mejor	45
3.6.1 Evaluación	45
IV. DISEÑO DEL SISTEMA DE LA SOLUCION	48
4.1 Caracterización general del CIE	48
4.2 Objetivos del CIE	49
4.2.1 Funciones y responsabilidades del CIE	50
4.3 Relación del CIE con los Demandantes	51
4.3.1 Relaciones con la Comunidad Universitaria	51
4.3.2 Relaciones con Entidades Externas	52
4.4 Recurso Humano para la recolección y procesamiento	53
4.5 Productos del CIE	54
4.6 Capacidad Instalada	57
4.7 Tratamiento de la información	58
4.7.1 Control de Calidad	60
4.8 Guía Administrativa	62
Introducción	62
Índice de la Guía Administrativa	64
4.8.1 Objetivos de la Guía Administrativa	65
4.8.2 Organigramas del CIE	66
A. Manual de Políticas y Normas	69
B. Manual de Organización	73
C. Descripción de Puestos	83
D. Manual de Procedimientos	98
Glosario	127
4.9 Financiamiento	132
4.9.1 Financiamiento Inicial	132
4.9.2 Mecanismos de Financiamiento	132
4.9.3 Modalidad en la Venta de los Servicios	133
4.10 Recurso Humano	134
4.11 Recurso de Infraestructura	135
4.11.1 Mobiliario	135
4.11.2 Equipo	136
4.11.3 Útiles de Oficina y Limpieza	136
4.11.4 Hardware	137
4.11.5 Software	138
4.12 Distribución de Oficinas	139
4.12.1 Distribución propuesta	140
4.12.2 Criterios de distribución	142
V. PLAN DE IMPLANTACIÓN	146
Introducción	146
5.1 Ambito de la Implantación	146
5.2 Objetivos de la Implantación	148
5.3 Estrategias de la Implantación	149
5.4 Inversiones del proyecto	149
5.4.1 Inversión Fija Tangible	150

5.4.2 Inversión Fija Intangible	150
5.4.3 Capital de trabajo	151
5.5 Funciones de la Implantación	152
5.5.1 Funciones del Sub Sistema de Organización	152
5.5.2 Funciones del Sub Sistema de Costos	153
5.5.3 Funciones del Sub Sistema de Control	153
5.6 Definición de las Actividades de Implantación	154
5.7 Organización de la Implantación	157
5.7.1 Dirección	158
5.7.2 Sub Dirección del Sistema Administrativo	158
5.7.3 Sub Dirección del Sistema Técnico	159
5.8 Propuesta de Fuentes de Fondos	159
5.9 Programación de uso de Fondos para la Implantación	161
5.10 Sistema de Control de Implantación	163
5.10.1 Informe del Desarrollo de Implantación	164
5.10.2 Formulario de Ingreso de Insumos	164
5.11 CPM para el Proceso de Implantación	167
5.12 Diagrama Gantt	167
5.13 Plan de Contingencia	170
VI. EVALUACION DEL SISTEMA	171
6.1 Evaluación Económica y Social	173
RECOMENDACIONES	177
GLOSARIO TÉCNICO	179
BIBLIOGRAFÍA	182
ANEXOS	185

INTRODUCCIÓN

El trabajo que aquí se presenta es una propuesta que tiene como objetivo dar solución a la problemática de la falta de un sistema organizado para la investigación estadística en la Universidad de El Salvador.

La propuesta tiene como base la investigación realizada en las áreas de Servicio Docente y Administrativo de la Universidad de El Salvador, así como también, en los Centros de Investigación de la misma, ya que es allí donde la problemática alcanza su mayor expresión.

Por otra parte se ha tomado en cuenta también, el criterio de maximizar el uso de los recursos universitarios. Esto es observable en el diseño, el cual está orientado al aprovechamiento del alto potencial investigativo que tienen los estudiantes. Siempre en el mismo orden, la propuesta incluye también, el autofinanciamiento, para lo cual se toma en cuenta, la necesidad que tiene la UES de reducir sus dificultades económicas a través de la realización de actividades productivas.

En lo referido al contenido de este documento se tienen seis capítulos; en el primero se presenta la Investigación de campo, en el segundo se conceptualizan las alternativas de solución, en el tercero las propuestas son evaluadas y se selecciona la mejor, en el cuarto se diseña la alternativa elegida; en el quinto capítulo se presenta el plan de implantación para finalizar con el capítulo sexto donde se presenta la evaluación integral del proyecto.

ANTECEDENTES

Desde que la Universidad de El Salvador fué fundada durante la administración de Juan Napomuceno Lindo el 16 de febrero de 1841, mantenía la perspectiva de ser una universidad basada en la investigación, la cual para esos días, fué orientada al estudio de la teología, moral, gramática latina y castellana; materias que respondían a las necesidades propias de ese tiempo.

Para el año de 1932, la Universidad ya estaba sufriendo una crisis política, y estos hechos fueron los que impidieron en primera instancia el desarrollo de la investigación; llegada la década de los sesenta, la Universidad vivió un período de reformas, producto en parte de la influencia de los Estados Unidos de Norteamérica en la región, expresada en la "Alianza para el Progreso", y en la integración del Mercado Común Centroamericano; y aunque esta última influencia representó poca importancia, la Universidad se planteó un modelo de enseñanza mas identificado con los intereses populares, por lo cual se estaba descuidando de alguna u otra forma con el aspecto de la docencia e investigación, preocupándose únicamente por la proyección social, lo que dió la pauta para que la Universidad sufriera intervenciones militares, que generaron una destrucción sistemática de las condiciones físicas del campus. El terremoto de 1986 agudizó esta situación, alejando temporalmente la consecución de los esfuerzos hacia la investigación.

Se podría decir que desde 1949, la Universidad de El Salvador pretendió impulsar la investigación científica con la creación del Instituto Tropical de Investigación Científica y en años sucesivos, fueron apareciendo otros institutos con propósitos similares en su área académica respectiva (Ver anexo Nº 1 de la pág.), pero no fué sino hasta el año de 1979, que el Consejo Superior Universitario aprobó la creación y funcionamiento del Consejo Universitario de Investigaciones Científicas (CUIC). Este Instituto trató de impulsar la investigación científica sin haber logrado una consolidación real hasta su disolución en 1991.

Es de suma importancia el mencionar que aunque la Universidad dejase por un lado la investigación; ésta se hacía internamente dentro de cada facultad, puesto que de haberse omitido se hubiera perdido en gran parte el concepto mismo de universidad; tal hecho puede ser verificado con la creación del Instituto de Investigaciones Económicas (INVE) el cual fué una respuesta a las necesidades de investigación que necesitaba esta facultad para estar a la vanguardia del acontecimiento económico que se suscitaba en nuestro país. En lo referente a las demás facultades, éstas, para satisfacer sus deseos de superación tenían que hacer sus investigaciones por su propia cuenta si se quería tener un trabajo actualizado y veraz, tal es el caso de las diferentes materias que exigen al estudiantado realizar investigaciones externas al campus; cabe mencionar que, aunque dichas facultades realizan sus investigaciones, ellas son encargadas de procesar sus datos y analizarlos.

IMPORTANCIA

La creación de un sistema organizado de investigación estadística en la Universidad de El Salvador se reviste de gran importancia en el marco actual del desarrollo universitario, si se toma en consideración esta nueva etapa en que está latente la necesidad de propiciar un nivel profesional y científico, es por eso, que el diseño de un Centro de investigación Estadística permitirá servir de soporte para investigaciones de las diferentes unidades universitarias.

A través del tiempo, la Universidad ha carecido de un sistema organizado y especializado que se ocupe de velar por la investigación de esta rama; no obstante, si bien es cierto que han habido algunos estudios esporádicos, el nivel de credibilidad y la calidad de los resultados bien podrían ser mejorados si su dirección y desarrollo se centralizara en una unidad especializada para este fin.

La importancia del estudio se puede describir al considerar las necesidades de soporte estadístico en la investigación de las distintas unidades de la Universidad, con lo que se estará logrando la objetividad de las investigaciones, se agilizará la obtención de los datos, al igual que se verá favorecida la planificación; con ello, se pretende crear un verdadero flujo de información que tenga las siguientes características: veracidad, claridad, oportunidad y novedad.

JUSTIFICACIÓN

El diseño de un Centro de Investigación Estadística en la Universidad de El Salvador, vendrá a suplir la necesidad de obtener información estadística constante, oportuna y objetiva para poder hacer proyecciones administrativas, se favorecerá la creación de un sistema ordenado que sirva de soporte estadístico a la investigación, propiciará un verdadero flujo de información que sea capaz de canalizar los esfuerzos científicos de la Universidad en la búsqueda de la excelencia, se centralizarán las funciones de recopilación de información estadística de campo para brindar un servicio oportuno y ágil llenando el vacío actual de la inexistencia de una unidad especializada en investigación estadística.

OBJETIVOS

GENERAL:

Establecer un diseño por medio del cual pueda implantarse una unidad de servicio de información estadística para la investigación en la Universidad de El Salvador.

ESPECÍFICOS:

- Conocer y analizar la situación actual referente a las condiciones de la investigación estadística en la Universidad de El Salvador.

- Analizar las necesidades de investigación estadística de las Unidades Universitarias.

- Diagnosticar la problemática de la investigación estadística en la Universidad.

- Diseñar los elementos administrativos que sirvan de soporte a la creación de un sistema organizado de investigación estadística.

- Diseñar la base técnica que permita la realización de las labores de investigación estadística.

- Proponer mecanismos de financiamiento por medio de los cuales pueda implantarse el sistema organizado de investigación estadística.

- Definir un plan de implantación que permita la ejecución del proyecto.

- Definir un plan estratégico de contingencia que permita prever posibles condiciones imprevistas durante y después de la implantación.

ALCANCES

El estudio llegará hasta la propuesta de un plan de implantación del diseño de un sistema organizado de investigación estadística para la Universidad de El Salvador.

El estudio abarcará todos los requerimientos administrativos, técnicos y recursos necesarios para el funcionamiento de un sistema organizado de investigación estadística y presentará cuales son las áreas que se verán beneficiadas con el diseño.

LIMITACIONES

El escenario del estudio se limita a la problemática de la investigación estadística de la Unidad Central de la Universidad de El Salvador.

METODOLOGIA GENERAL DEL ESTUDIO.

La metodología utilizada para la realización del estudio tiene su base en el desarrollo paralelo de actividades al proceso de diseño, partiendo de reconocer la necesidad de cambio, es decir, la necesidad de plantearse la problemática existente, en este caso la inexistencia de un sistema organizado para la Investigación Estadística en la Universidad de El Salvador, lo que implica el paso de un estado a otro a través de la solución del problema; luego plantea la investigación de campo con el propósito de conocer a fondo las condiciones del universo objeto de estudio respecto de la problemática tratada. El resultado de la investigación de campo es el diagnóstico de la situación actual, que es una descripción de las variables en estudio y su composición y estado actuales.

Seguidamente se plantea la definición de parámetros de decisión, que son aquellas características a evaluar en las posibles soluciones del problema y la asignación de coeficientes de ponderación numéricos a los parámetros auxiliándose de la técnica Cualitativa o por Puntos en donde se ha asignado a los parámetros establecidos, un puntaje ponderado con el propósito de facilitar la toma de decisión.

Después de lo anterior, se plantean las alternativas factibles de solución que son aquellas alternativas que cumplen con los parámetros y las consideraciones hechas al diseño en la etapa anterior.

Se presenta una conceptualización de las alternativas con sus resultados esperados con el propósito de tener una base para la

evaluación cuantitativa que se orienta también a la toma de decisión. Luego, se califica cada alternativa para establecer la que haya alcanzado la ponderación más alta y que se constituirá en la mejor. Se toma la decisión de la alternativa óptima y se desarrolla entonces dicha alternativa cumpliendo con todas las especificaciones de manera que con ello pueda proponerse un plan de implantación. La elección de la metodología, como ya se mencionó, obedece al planteamiento secuencial del proceso de diseño, que es el que mejor responde al ambiente de decisión en este proyecto. De esta forma, la secuencia de elementos que conforman el estudio en general, se visualiza en forma ordenada y sistemática, lo que favorece al logro de sus objetivos. Lo anterior puede visualizarse mejor en el siguiente diagrama.

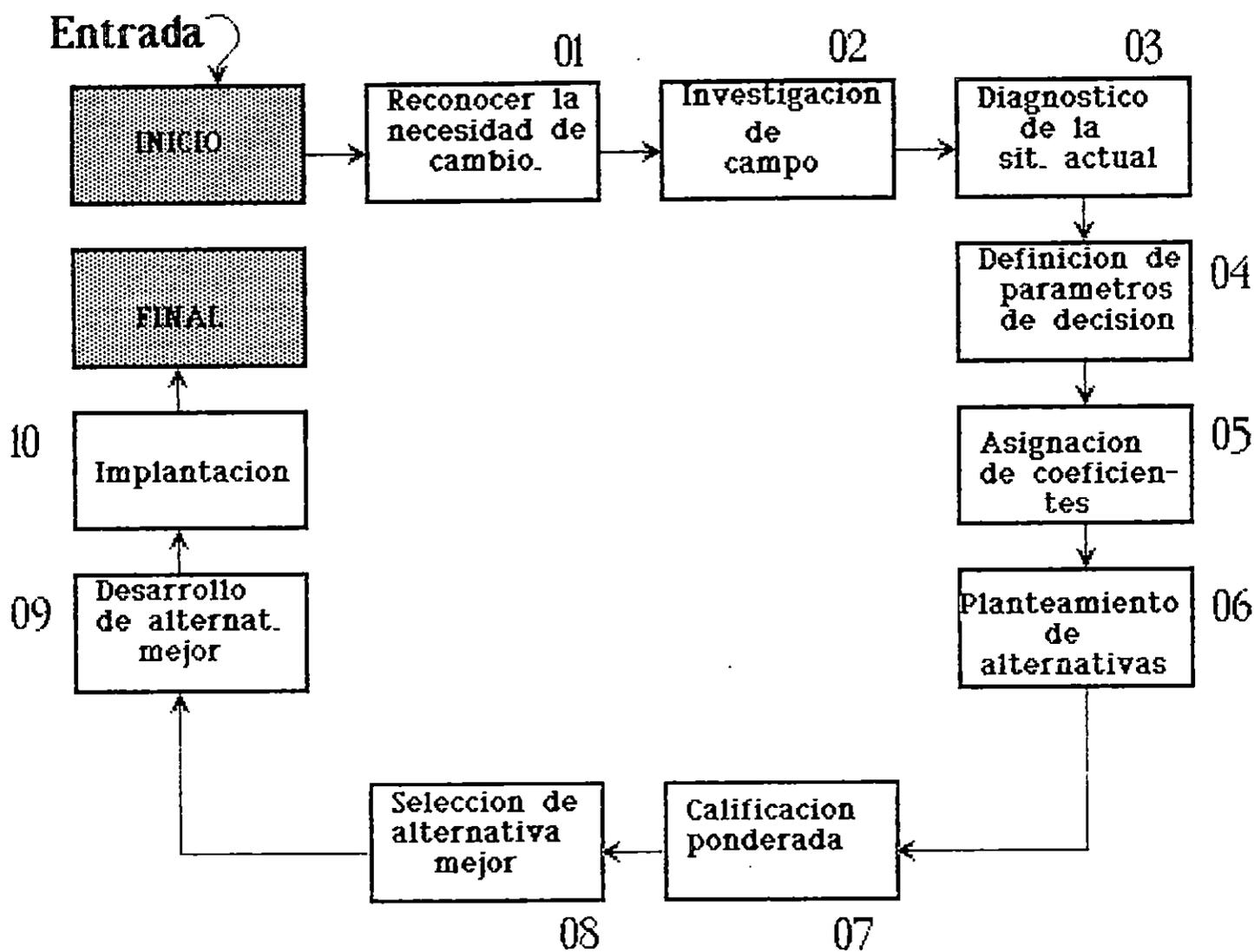


Diagrama de la Metodologia Utilizada

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La información es una necesidad primaria para cualquier organización y esto es así, porque al interactuar con el medio, en condiciones de desinformación, la consecución de los objetivos se ve seriamente afectada.

La Universidad de El Salvador en el pasado, y en el cumplimiento de su misión, ha realizado estudios que por su naturaleza necesitan de una base estadística seria, a fin de conservar la objetividad preservando y elevando al mismo tiempo, su principio básico de investigación; esto por supuesto, en la actualidad sigue siendo un problema que urge superar.

Todos sabemos que los recursos económicos son limitados y seguramente seguirán siendo así, esto exige una adecuada planificación, a fin de racionalizar su uso, para lo cual es necesario contar con información estadística oportuna y objetiva.

Cabe mencionar también que la Universidad de El Salvador, en el medio académico actual necesita con urgencia elevar su calidad en el área de la información estadística ya que es una realidad aceptada el bajo nivel de desarrollo actual, incidiendo esto en aspectos fundamentales como son el cumplimiento de su misión y su posición competitiva.

Ahora bien, la problemática que genera la actual inexistencia de un centro rector de información estadística con fines de investigación en la universidad puede sintetizarse así:

1. La urgencia de responder objetivamente al compromiso adquirido con la investigación.
2. La necesidad de apoyar la planificación con datos confiables, a fin de incidir favorablemente en la racionalización de los recursos.
3. La pobre calidad de estudios estadísticos esporádicos o aislados, no satisfacen las necesidades universitarias de desarrollo sostenido.

Todo lo anterior es la caracterización de la problemática surgida a partir de la inexistencia de un sistema organizado de investigaciones estadísticas en la Universidad de El Salvador; razón por la cual se hace la presente propuesta.

I. INVESTIGACIÓN DE CAMPO.

1.1 MARCO REFERENCIAL DEL ESTUDIO.

La investigación estadística dentro del desarrollo de las actividades académicas y administrativas de la Universidad de El Salvador toma un papel preponderante cuando se plantea la necesidad de responder en forma adecuada a las exigencias actuales de información, que es una de las herramientas básicas de toda organización.

El desarrollo de esta importante vertiente de la investigación, ha tenido ciertos atrasos que han provocado considerables efectos en el desenvolvimiento de la actividad universitaria.

La investigación, como parte inherente al estatus de Universidad, ha ido desarrollándose en las múltiples facetas del conocimiento científico que junto con la Docencia y la Proyección Social, caracterizan las tres funciones básicas del Alma Mater.

Dentro de este contexto es importante conocer el desarrollo de la investigación estadística en la Universidad.

Han sido muchos los esfuerzos encaminados a establecer un orden sistemático, sostenido y planeado de la administración de la investigación estadística, sin que hasta hoy se haya cristalizado de manera real. Los esfuerzos esporádicos y aislados sobre esta rama de la investigación han tenido evidentemente un resultado que no coadyuva la consolidación de un sistema que responda de un modo eficiente a las necesidades de datos de las diversas Unidades Universitarias.

1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA.

Inexistencia de un sistema organizado que proporcione el servicio de investigación estadística a las Unidades académicas y administrativas de la Universidad de El Salvador.

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION DE CAMPO.

Luego de la formulación del problema, se definen los objetivos de la investigación de campo, los cuales se canalizan a través de la definición de los objetivos del instrumento. De esta forma el diseño del instrumento obedece al cumplimiento de los objetivos de la investigación de campo.

Se presentan a continuación los objetivos del instrumento, para luego de la obtención de los datos, se tabulen y analicen para llegar a establecer el diagnóstico de la situación actual:

1. Determinar las necesidades de apoyo de investigación estadística en las diversas Unidades.
2. Determinar de que manera se ha satisfecho la necesidad de apoyo de investigación estadística en las Unidades.
3. Conocer las razones por las que no existe una Unidad de Investigación Estadística en la Universidad.

4. Determinar las condiciones resultantes de la ausencia de investigación estadística en el área administrativa.
5. Establecer la frecuencia de las necesidades de investigación estadística.

1.4 DETERMINACIÓN DEL UNIVERSO.

El universo que compone el objeto de estudio comprende todas aquellas Unidades de la Universidad de El Salvador que necesitan de datos estadísticos para su funcionamiento así como también, las diferentes carreras que se imparten en las distintas Facultades. (Ver Anexo Nº 3 y Nº 4 en págs. 189 y 190).

1.5 SELECCIÓN DE FUENTES DE INFORMACIÓN.

Las fuentes de información de que se auxiliará el estudio se dividen en dos tipos:

Las fuentes primarias, que comprenden las entrevistas a realizar (estructuradas en los Anexos No. 5 y 6 de las págs. 192 y 193), y la observación de Instituciones dedicadas a la investigación (Ver Anexo Nº 13 en pág. 216); y las fuentes secundarias, que constituyen el apoyo bibliográfico compuesto por boletines, revistas y libros de consulta al tema en investigación.

1.6 DISEÑO DEL INSTRUMENTO.

En la recolección de información, se ha considerado un modelo muestral orientado hacia aquella población universitaria que está inmersa en la problemática de la investigación estadística.

El instrumento a utilizar, como ya se mencionó antes, es la entrevista dirigida tanto al sector docente como al administrativo.

La entrevista está estructurada en forma no disfrazada y está compuesta de cinco preguntas abiertas, con el propósito de poder profundizar en las cuestiones tratadas.

El lineamiento general del guión es similar para ambos sectores, y se separó con el propósito de clarificar y establecer una descripción mas profunda para cada área.

1.7 POBLACIÓN.

El diseño muestral que se ha utilizado para el estudio es hacia aquellas Unidades Universitarias que están relacionadas con las necesidades de información estadística producto de la investigación para el cumplimiento de sus objetivos. Por tanto, siendo éste un universo determinado, se tomó una muestra dirigida de la siguiente forma:

A. POBLACIÓN REFERENTE AL AREA ADMINISTRATIVA.

Se entrevistaron a los 9 Jefes de Planificación correspondientes a las 9 Facultades que funcionan actualmente en la Universidad, al Sr. Jefe de Planificación Central y 7 Secretarías (Véase Anexo No. 3 en pág. 189).

Los criterios tomados en cuenta para la decisión en el diseño de muestra dirigida se resume en la población que tiene que ver con la investigación en general e investigación estadística en la Universidad de El Salvador. Se sabe que el universo objeto de estudio es reducido, por lo que el criterio de estratificación puede definirse según lo expuesto anteriormente.

B. POBLACIÓN REFERENTE AL AREA DOCENTE.

De las 46 carreras que imparte actualmente la Universidad (Véase Anexo Nº 4 en pág. 190), se tomaron 39 para efectos de la muestra referente al área docente. Para los fines de la investigación se considera que el 84.8% de las carreras son una muestra lo suficientemente representativa de esta parte del universo, además, las 7 carreras que quedaron sin entrevistar son los profesorados en Educación, cuya orientación está inmersa en las Licenciaturas de sus especialidades.

Se entrevistarán a los Coordinadores de cada carrera o en su defecto a un profesional de servicio en la misma, con lo que se garantiza de este modo el cumplir con los objetivos de recolección de datos en el sector docente.

1.8 TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Para la recolección de datos, se visitó a las diferentes Unidades Universitarias y se procedió a hacer la entrevista. En el caso de la observación, se procedió de manera similar a visitar diferentes entidades que están actualmente vinculadas con el quehacer de la investigación y que pudieran proporcionar algún apoyo para alcanzar los objetivos del estudio.

1.9 TABULACIÓN, ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.

Esta etapa de la investigación se divide en dos tratamientos. El primero es el análisis individual de las preguntas realizadas al área administrativa, y el segundo al análisis al área de la docencia, ambos procedimientos se desarrollan mediante el análisis porcentual de incidencia en las respuestas obtenidas y opiniones de los entrevistados.

Para el análisis porcentual se tomarán aquellas respuestas que mayor incidencia tuvieren en el desarrollo de las entrevistas, aclarándose que en este análisis se considera como 100% el número de respuestas recibidas por cada pregunta y no el número de personas entrevistadas.

Para la tabulación y presentación de los datos obtenidos se incluirá una estructura definida a partir del instrumento utilizado en la recolección de los datos, que para nuestro caso corresponde a una entrevista dirigida al universo en estudio (Ver Anexos Nº 5 y Nº 6 en págs. 192 y 193), ambas con el objeto de conocer y analizar porcentualmente las necesidades de Investigación Estadística.

Los procesos a seguir en la tabulación de los datos, no sólo nos auxiliarán en el recuento y distribución de la información, sino sobre todo, a comprender la profundidad y la combinación de los datos recabados en la investigación, con el fin de presentar un diagnóstico que sea lo más objetivo posible.

Con el propósito de mostrar claramente los resultados obtenidos en la recolección de datos por medio del instrumento (la entrevista), se han elaborado cuadros que contienen la frecuencia de las respuestas obtenidas junto con su respectivo porcentaje por cada pregunta según el área administrativa y docente. Estas respuestas representan aquellas de mayor relevancia para los fines del estudio; las que no se presentan son aquellas respuestas que debido a lo disperso de su distribución y a lo despreciable de su frecuencia, se han considerado como juicios para ampliar el panorama del diagnóstico y no aparecen en los cuadros.

La tabulación junto con los gráficos de pastel que se han agregado, sirven como un recurso que facilita la comprensión de los factores incidentes en cada tópico de la problemática a diagnosticar. Un cuadro resumen se presenta en los Anexos Nº 7 y Nº 8 de las páginas 194 y 195 donde puede apreciarse las respuestas de las entrevistas, según Facultad, Secretarías y Unidades de Planificación.

A. TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE LA ENTREVISTA PARA EL AREA ADMINISTRATIVA.

Pregunta Nº1

¿ Cuáles son las investigaciones estadísticas que su Unidad requiere para alcanzar eficientemente sus objetivos ?.

Objetivo:

Determinar las necesidades de apoyo para la investigación estadística en las Unidades Administrativas.

Análisis:

De todos los requerimientos de investigación que solicita el sector Administrativo por medio de las Unidades de Planificación y Secretarías, se pueden identificar dos áreas importantes: una referida al movimiento estudiantil desde su entrada a la Universidad, y otra sobre población que potencialmente está en capacidad de ingresar a su formación universitaria.

Es importante el considerar que las funciones que permitirían a las Unidades de Planificación y Secretarías el realizar este trabajo, está definido en forma inconsistente y dispersa.

Las respuestas son específicas para cada Unidad (Ver Anexo Nº 9 en pág. 196).

Pregunta N°2

En el pasado reciente ¿ Cómo ha satisfecho la necesidad, su Unidad en cuanto a la investigación estadística ?.

Objetivo:

Determinar de qué manera se ha satisfecho la necesidad de apoyo de investigación estadística en su Unidad.

Tabulación:

RESPUESTAS	f	%
Las ha solicitado a otra Unidad	13	36.1
Su unidad ha recopilado y analiz.	13	36.1
Su unidad ha tenido que hacer est.	10	27.8
TOTAL	36	100.0

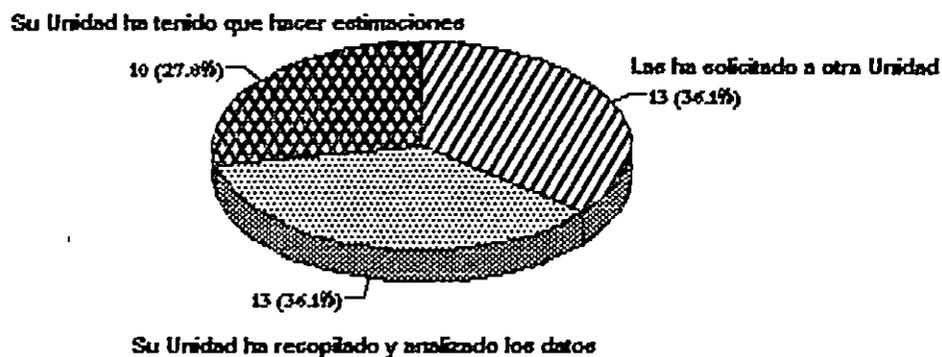
Cuadro N°1.

Análisis:

Según las respuestas obtenidas, se evidencia la debilidad organizativa cuando las Unidades tienen que hacer estimaciones sobre datos estadísticos y el peligro que esto representa en la toma decisiones.

Por el tipo de trabajo que realizan las Unidades de Planificación, éstas tienen que solicitar datos a otras Unidades para cumplir con sus objetivos y en otros casos, recopilarla y analizarla ellas mismas. (Véase Gráfico N°1)

Preg No2. Area Administrativa
¿Cómo ha satisfecho la necesidad...



Fuente: Tabla del Anexo No 7

GRAFICO No 1.

Pregunta N°3

¿ Cuáles considera que son las causas que han originado el estado actual de la investigación estadística ?.

Objetivo:

Determinar las razones que han propiciado la condición actual de la investigación estadística en la UES.

Tabulación:

RESPUESTAS	f	%
Falta de apoyo Institucional.	7	20.6
Falta de recurso financiero.	13	38.2
Falta de personal.	9	26.5
Falta de integración entre las unidades.	5	14.7
TOTAL	34	100

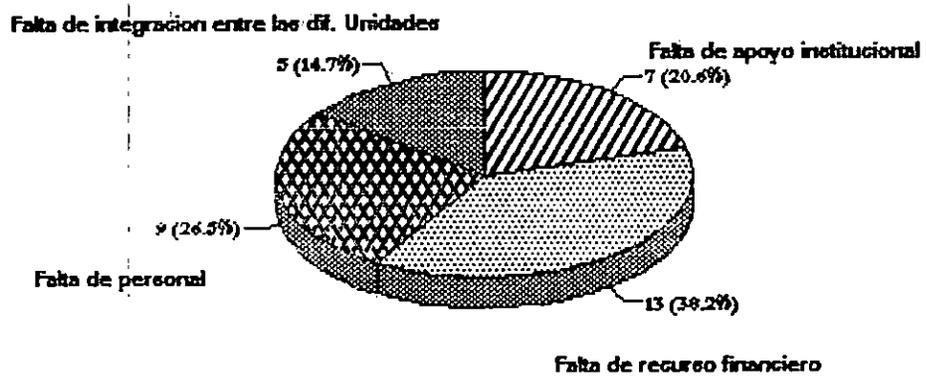
Cuadro N°2

Análisis:

La falta de investigación estadística en el área de Planificación y Secretarías corresponde en gran parte a la escasez de recursos financieros, lo cual puede apreciarse en el cuadro resumen del Anexo N° 7 con un total del 35%; este a su vez trae como consecuencia la dificultad de contar con los elementos para poder costear al personal adecuado y los recursos materiales suficientes para la realización de este tipo de investigaciones.

Otros factores que limitan el desarrollo de la investigación estadística en nuestra Alma Mater son: la falta de personal especializado dedicado a esta labor y el poco apoyo institucional que se le proporciona al personal que actualmente realiza la actividad de recolección y tabulación de datos estadísticos, razón por la cual la Universidad no puede proyectarse en este campo a un nivel que vaya acorde a su estatus de Centro de Estudios Superior. (Véase Gráfico N°2).

Preg No3. Area Administrativa
¿Cuales considera que son las...



Fuente: Tabla del Anexo No 7

GRAFICO No 2.

Pregunta N°4

¿ Cuáles han sido los efectos que ha ocasionado en el funcionamiento de su Unidad la dinámica que mantiene la investigación estadística en la Universidad ?.

Objetivo:

Determinar las condiciones resultantes de la ausencia de Investigación Estadística en el Area Administrativa.

Tabulación:

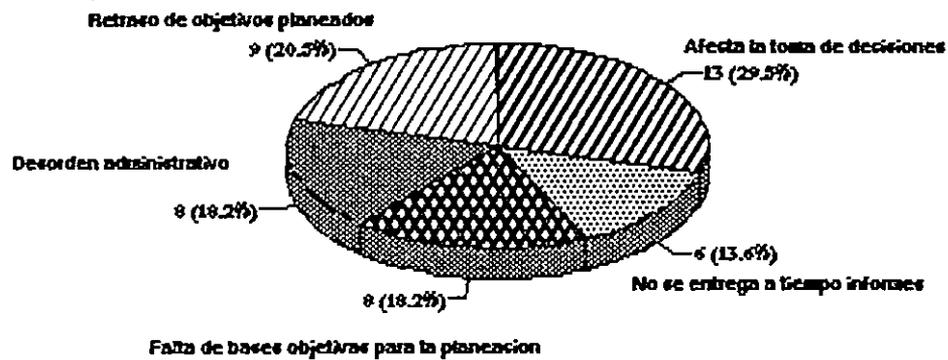
RESPUESTA	F	%
Afecta la toma de decisiones.	13	29.5
No se entregan a tiempo informes req.	6	13.6
Falta de bases obj. para la planif.	8	18.2
Desorden administrativo.	8	18.2
Retrasos de objetivos planeados.	9	20.5
TOTAL	44	100.

Cuadro N°3

Análisis:

Se ha identificado que los efectos que causan en el área administrativa la falta de un sistema organizado de investigación estadística se pueden definir en el alto grado de incertidumbre en la toma de decisiones y la planificación, y la baja oportunidad de los resultados de las investigaciones, que conducen a cierta interferencia en el fomento de la investigación estadística, en el alcance de los objetivos de las Unidades y que por tanto generan cierto desorden administrativo. (Véase Gráfico N°3)

Preg No4. Area Administrativa
¿Cuales son los efectos que...



Fuente: Tabla del Anexo No 7

GRAFICO No 3.

Pregunta No 5.

¿Cuál es la frecuencia con que su Unidad requiere apoyo estadístico ?

Objetivo:

Establecer la frecuencia de las necesidades de Investigación Estadística.

Tabulación:

RESPUESTA	F	%
Mensualmente.	1	4.0
Trimestralmente.	1	4.0
Cada ciclo.	9	36.0
Cada año.	14	56.0
TOTAL	25	100.0

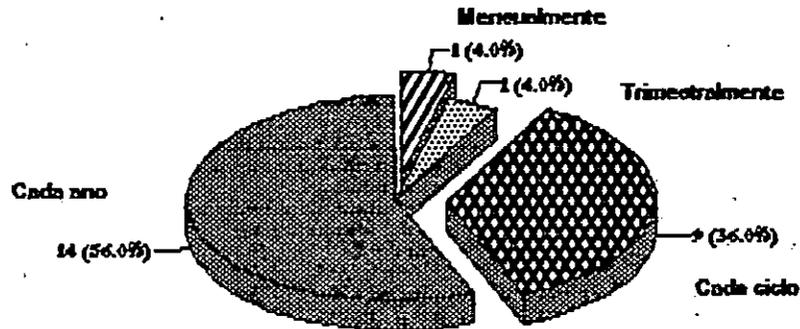
Cuadro N°4

Análisis:

Tanto las Unidades de Planificación como las Secretarías presentan una frecuencia considerable de demanda de investigaciones estadísticas cada año lo cual significa que la mayoría de las investigaciones son requeridas para la elaboración de proyecciones. El resultado también muestra que existe la necesidad de períodos definidos por ciclo respecto de los requerimientos de investigación estadística, que se evidencia en la toma de decisión que en muchos de los casos se hace en este período de tiempo.

La necesidad de apoyo estadístico en períodos mensuales y trimestrales, aunque en una frecuencia menor, también se requieren con fines de proyección. (Véase Gráfico N°4)

Preg No5. Area Administrativa
¿Cual es la frecuencia en ...



Fuente: Tabla del Anexo No 7

GRAFICO No 4.

B. TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE ENTREVISTA PARA EL AREA DOCENTE.

Pregunta N°1

Dentro de las asignaturas que se imparte en la carrera

¿ Podría mencionar el servicio estadístico que requieren ?

Objetivo:

Identificar las diferentes necesidades de apoyo estadístico de las Unidades Académicas de la Universidad.

Comentario:

Las necesidades planteadas por las diferentes carreras que imparte la Universidad son muchas, razón por la cual se ha concretado a mencionar las de mayor importancia.

Las respuesta son específicas de cada carrera y área académica; un listado de éstas se presenta en el Anexo N° 10 de la página 197 .

Pregunta N°2

¿ De qué manera se ha satisfecho la necesidad de apoyo estadístico en su carrera?

Objetivo:

Determinar cuales son las condiciones actuales del apoyo estadístico que reciben las diferentes Unidades de la Universidad.

Tabulación:

RESPUESTA	F	%
Con datos de org. nac. e internac.	22	37.9
Investigaciones de los estudiantes.	13	22.4
Muchas investigaciones no se hacen	23	39.7
TOTAL	58	100.0

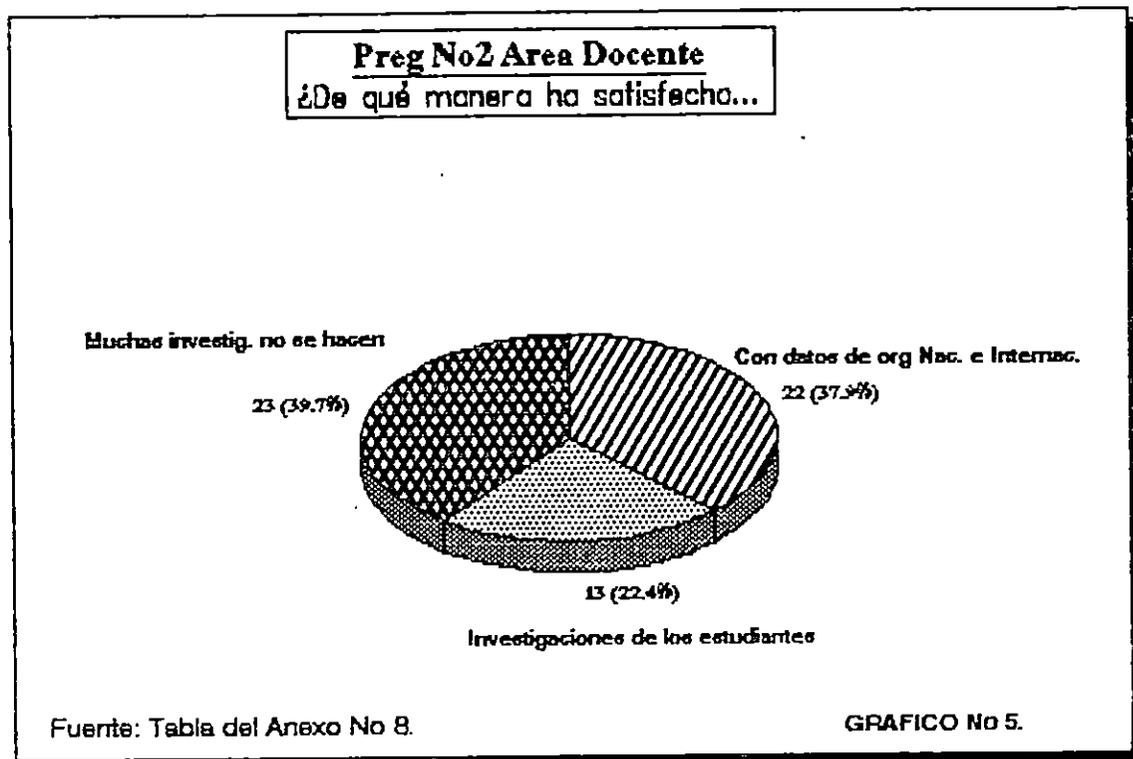
Cuadro N°5

Análisis:

Es de observar la baja frecuencia que alcanza las investigaciones realizadas por los estudiantes a pesar de ser un recurso potencial en cualquier medio universitario. Otro aspecto que resalta es que muchas investigaciones no se hacen y estas se refieren generalmente a aquellas específicas del medio académico y que por consecuencia, no están disponibles en las diferentes

fuentes propias de información actuales en la Universidad.

Además, se obtuvo que el soporte de apoyo que actualmente permite a los estudiantes y docentes el realizar sus investigaciones estadísticas son aquellas organizaciones externas especializadas en este servicio. (Véase Gráfico No 5).



Pregunta No3

Según su criterio, ¿ Cuáles han sido las razones que han imposibilitado el desarrollo de la investigación estadística en la UES ?

Objetivo:

Conocer las razones por las que no existe una Unidad de Investigación Estadística en la UES.

Tabulación:

RESPUESTAS	F	%
Problemas por intervenciones	13	21.7
Falta de recurso financiero	21	35.0
Falta de apoyo institucional	7	11.7
Falta de personal	19	31.7
TOTAL	60	100.0

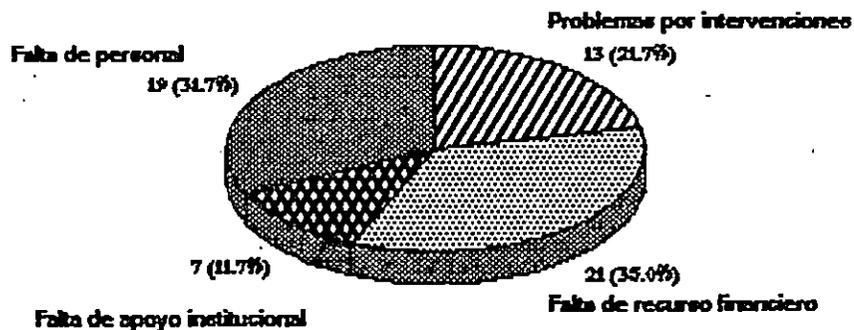
Cuadro N°6

Análisis:

La falta de recurso financiero presenta la mayor frecuencia como causa del estado actual de la investigación estadística, reflejando esto, las precarias condiciones en que se desarrolla la investigación en la Universidad y como consecuencia, la necesidad de proponer alternativas financieramente flexibles que la apoyen.

Otra respuesta de mayor incidencia es la falta de personal la cual está estrechamente relacionada con la falta de recurso financiero, los problemas generados por las intervenciones y la falta de apoyo institucional. (Véase Gráfico N° 6)

Preg No3 Area Docente
¿Cuáles han sido las razones...



Fuente: Tabla del Anexo No 8.

GRAFICO No 8.

Pregunta No4

¿Cuál es la frecuencia, en unidad de tiempo, en que necesita de apoyo estadístico?

Objetivo:

Establecer la frecuencia de las necesidades de apoyo estadístico.

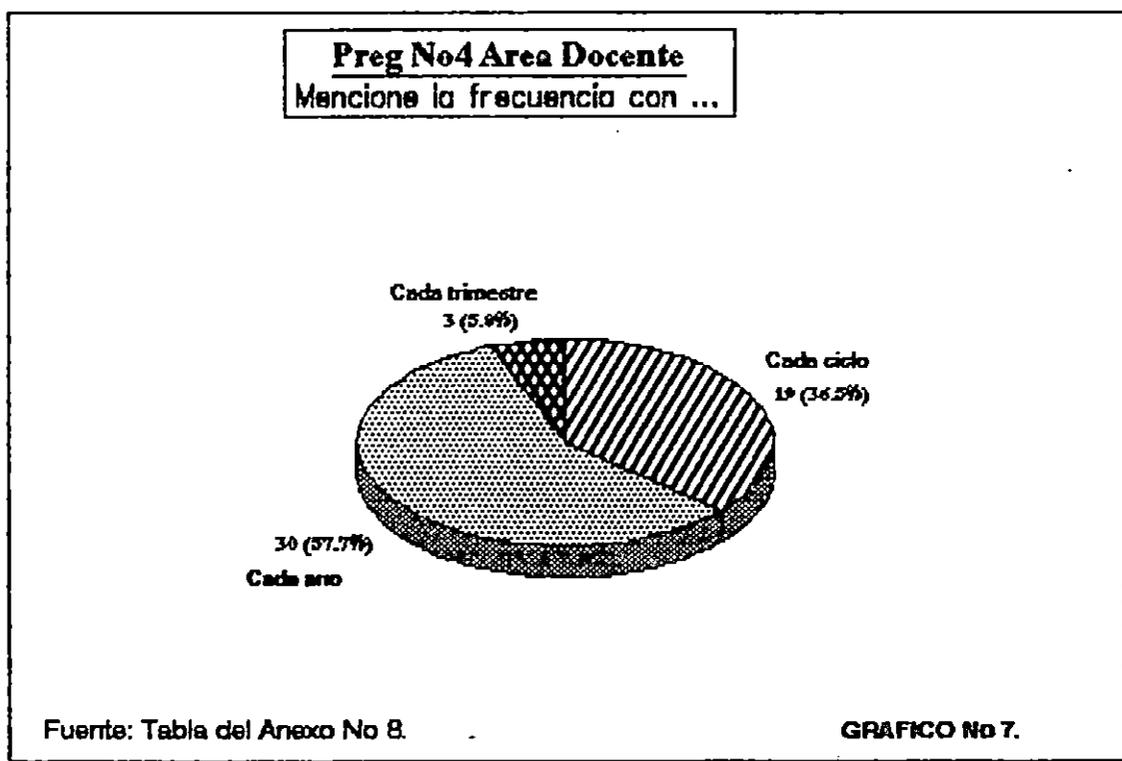
Tabulación:

RESPUESTAS	F	%
Cada ciclo	36	66.7
Cada año	15	27.8
Cada trimestre	3	5.6
TOTAL	54	100.0

Cuadro Nº7

Análisis:

La frecuencia de las necesidades denota la urgencia de crear un sistema capaz de satisfacer la demanda de datos que tiene la Universidad de El Salvador. (Véase Gráfico Nº 7).



Pregunta N°5

¿ Cuáles son los efectos observables en su carrera, que traen consigo la ausencia de investigación estadística planeada y sostenida ?

Objetivo:

Establecer los efectos que causa la inexistencia de un Centro de Investigación Estadística en la Universidad.

Tabulación:

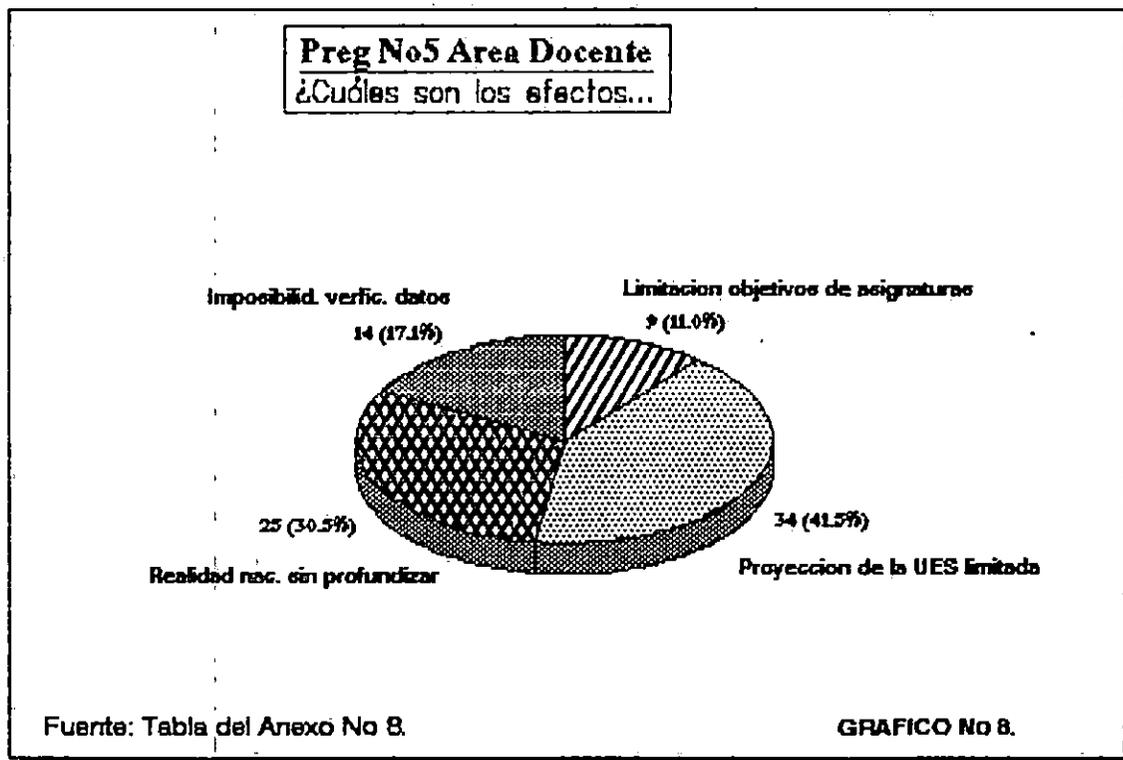
RESPUESTA	F	%
Limitación objetivos de asignatura.	9	11.0
Proyección de la UES limitada.	34	41.5
Realidad nacional sin profundidad.	25	30.5
Imposibilidad de verificar datos.	14	17.1
TOTAL	82	100.0

Cuadro N°8

Análisis:

En cuanto a los efectos, es importante destacar que la mayoría de los entrevistado coincidieron en que la situación actual de la investigación estadística, limita la proyección universitaria, y el desarrollo de los profesionales, lo cual se vuelve critico si se consideran los fines de la UES

(Véase Gráfico No 8).



1.10 CRITERIOS DE ANÁLISIS PARA EL DIAGNOSTICO.

Los elementos de juicio usados para efectos de diagnóstico, tienen su base en los objetivos de cada Unidad Administrativa, así como en los objetivos de cada carrera, teniendo presente que éstos se originan en la misión de la UES como un todo. Este enfoque permite una amplia perspectiva en el análisis de los requerimientos de investigación estadística, propiciando así la identificación de los criterios y el grado de incidencia de los mismos en los entes demandantes de información estadística en las condiciones actuales del Alma Mater.

1.11 DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES ACTUALES.

En base a la investigación de campo realizada sobre las necesidades de información estadística en la UES , se tiene el siguiente diagnóstico:

AREA DOCENTE.

- Todas las asignaturas tienen como parte fundamental el carácter investigativo, sin embargo la forma de como está organizada la docencia no es suficiente para garantizar que las investigaciones estadísticas produzcan resultados confiables, limitándose de esta manera la profundidad de los estudios y por ende los objetivos de cada asignatura.

- La falta de datos específicos sobre poblaciones a las cuales la UES orienta sus esfuerzos, no permite la adecuada utilización de los estudiantes en su servicio social y sus prácticas de asignaturas, reduciendo de esta manera su capacidad en la proyección social.

- La Investigación está definida en la estructura orgánica universitaria a través de Comisiones en las distintas facultades pero ésta y específicamente la estadística no se realiza con la seriedad y el respaldo organizativo que exigen los fines universitarios. En este sentido la investigación estadística actual puede caracterizarse como: Inestable, ineficiente e inintegrada. (Ver organigramas de las Facultades Universitarias en Anexo Nº11 de la pág. 208).

- Es observable el poco interés de los sectores involucrados por ejercer investigación, por considerarla como una carga adicional. Lo anterior obedece principalmente a razones de remuneración y organización.

- El hardware y software con que cuenta el área docente para el procesamiento de la información es tecnológicamente modesto y específicamente el hardware, el cual no sólo es modesto sino que también es limitado en su cantidad y pulverizado en su configuración.

(Ver inventario de recurso informático de la UES en Anexo Nº 16 de la pág. 219).

AREA ADMINISTRATIVA

- El sistema administrativo universitario tiene definida la función de investigación estadística a través de las diferentes unidades de planificación, sin embargo, esta se limita a la recolección de datos de archivos; lo cual la vuelve incompleta para el cumplimiento de los objetivos del sector administrativo.

- La UES no cuenta con datos del desarrollo académico de las diferentes generaciones que recibe en su seno, lo cual limita su capacidad de poder hacer recomendaciones al sistema educativo preuniversitario.

- Falta de datos para el diseño de políticas de admisión a la población de nuevo ingreso. Esto origina criterios que propician un desperdicio educativo, ya que al recibir indiscriminadamente a los aspirantes, los índices de deserción, reprobaciones masivas, etc., tienden a incrementarse.

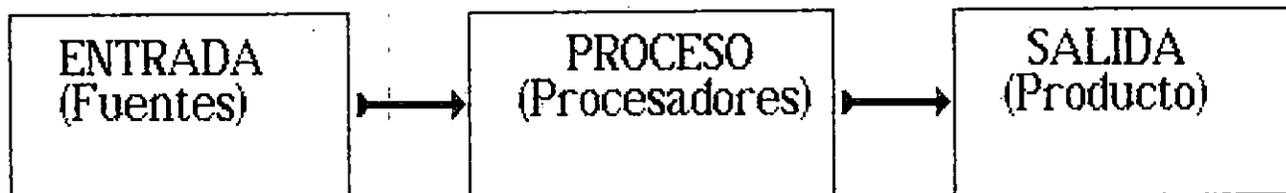
- En este momento los datos de archivos con que cuenta la UES no están organizados de tal manera que permitan un flujo acorde con las necesidades de la diferentes unidades universitarias. Esto tiene sus mayores repercusiones en la toma de decisiones.

II. CONCEPTUALIZACION DE LA SOLUCION.

2.1 PROCESO INSUMO-PRODUCTO.

El diseño de la solución puede analizarse además como un proceso insumo-producto, es decir que el sistema posee insumos del ambiente los cuales se describen como los recursos necesarios que se sintetizan en aquellos elementos vitales para el funcionamiento de la alternativa de solución, datos de entrada como son los recabados en el campo según las investigaciones estadísticas a realizar, las demandas y expectativas de las Unidades solicitantes, la información procedente de entidades con actividades similares, las políticas y objetivos de la Universidad en donde estará incluido el diseño, y las necesidades de asistencia de los usuarios.

El proceso, se basa en las funciones del diseño, que se han establecido para transformar los insumos anteriormente expuestos, en producto, incluyéndose aquí la priorización de estudios, el análisis y evaluación de las solicitudes de servicio, el procesamiento, almacenamiento, recuperación, elaboración de documentos y procedimientos por medio de los cuales pueda obtenerse la salida del proceso, es decir, el producto que, conceptualmente se define como los productos de información o documentos; la orientación a través de la asesoría técnica y la transferencia de información. (Ver Figura en página siguiente).



Insumos del ambiente

Proceso interno

Producto para el ambiente

- Recursos
- Datos
- Demandas organizacionales
- Informacion
- Necesidades de asistencia

- Priorizacion
- Análisis y evaluacion
- Procesamiento
- Almacenamiento
- Recuperacion
- Elaboracion documentos
- Procedimientos

- Productos de informacion
- Asesoria Tecnica
- Transferencia de informacion.



Fenomeno analizado como un Proceso Insumo-Producto

2.2 OBJETIVO DEL DISEÑO.

El objetivo del diseño de la solución a la problemática de la inexistencia de un sistema organizado de Investigación Estadística es proporcionar un sistema organizacional capaz de cumplir con los requerimientos necesarios para la satisfacción de las necesidades estadísticas de las Unidades Universitarias para lograr un apoyo eficiente y sostenido en investigación estadística que favorezca a los fines de la Universidad.

2.3 CONSIDERACIONES DEL DISEÑO.

Habrá que considerar también ciertos elementos con el propósito de ampliar el panorama del contexto en que estará el diseño. De ahí que para este efecto, se mencionarán las consideraciones internas y externas a tomar en cuenta en la concepción del diseño.

2.3.1. CONSIDERACIONES INTERNAS.

- a) La naturaleza de la Institución donde se enmarca el diseño, que como máximo Centro de estudios superiores, desarrolla la investigación como uno de sus fines principales.
- b) La disponibilidad de los escasos recursos financieros de la Universidad.

- c) La demanda conocida en la investigación de campo por las diversas Unidades Universitarias.
- d) La existencia de recurso humano que cumpla con los requisitos definidos en los perfiles y la capacidad de la Universidad de proporcionarlos.
- e) El encaje Institucional del diseño en la estructura orgánica existente de la Universidad de El Salvador.
- f) La coincidencia del diseño con los fines de la Universidad.

2.3.2. CONSIDERACIONES EXTERNAS.

- a) La interacción del diseño con Instituciones externas afines a la Universidad.
- b) La necesidad de coadyuvar al desarrollo del país por medio de la investigación estadística mediante el estudio de fenómenos de interés nacional que proporcionen juicios de valor y recomendaciones como principio básico de la Universidad y que esté en capacidad de brindar a la sociedad profesionales con una visión mas amplia respecto de la practicidad de la investigación.

III. EVALUACION DEL SISTEMA PROPUESTO.

3.1 DEFINICIÓN DE PARÁMETROS DE DECISIÓN.

De la investigación de campo realizada en la etapa anterior, se determinó la necesidad de diseñar una solución de la problemática de la inexistencia de un sistema organizado de Investigación Estadística en la Universidad de El Salvador.

El análisis realizado muestra la necesidad de una solución integral que fortalezca las débiles condiciones de investigación estadística en la Universidad y propicie el ambiente para la implantación a mediano plazo del sistema requerido.

Por lo anterior, la generación de alternativas se planteará de acuerdo a los siguientes puntos de vista (ó parámetros):

- a) Funcionabilidad
- b) Capacidad de respuesta
- c) Variedad de servicio
- d) Integración
- e) Flexibilidad

a) FUNCIONABILIDAD DEL DISEÑO.

La funcionabilidad del diseño se sintetiza en un sistema que esté en capacidad de prestar el servicio de asistencia técnica en el área de la investigación estadística que incluya entre sus funciones principales la de planificar las investigaciones estadísticas, diseñar sistemas de recolección de datos, organizarlos, presentarlos, analizarlos, interpretarlos, y comunicarlos en forma eficiente y sostenida.

También la alternativa de diseño deberá describir la viabilidad de intercambio de información con instituciones que están relacionadas con la investigación estadística. El propósito es el de definir relaciones que coadyuven al desarrollo de la solución de la problemática.

b) CAPACIDAD DE RESPUESTA.

Este parámetro de decisión se refiere a la eficiencia que cada alternativa está en capacidad de brindar, incluyéndose aquí el grado de burocracia y la oportunidad que las Unidades demandantes del servicio de investigación estadística tengan para satisfacer sus necesidades.

c) VARIEDAD DE SERVICIO.

Se refiere a la diversidad de servicio que la alternativa pueda brindar, es decir los diversos tipos de servicio en el área estadística del que el usuario pueda servirse a través de ella.

Las necesidades de los usuarios respecto de la investigación estadística son variados, por tanto, las alternativas serán evaluadas en cuanto al alcance y cobertura en la satisfacción de esas necesidades.

d) INTEGRACIÓN.

Se refiere a la capacidad de las alternativas para incorporarse al sistema universitario, de tal manera que no haya desaprovechamiento de recursos ni sub-aprovechamiento de los servicios estadísticos que se presten.

e) FLEXIBILIDAD

Este parámetro se refiere a la capacidad que tengan las alternativas en cuanto a la prestación del servicio estadístico de que éste pueda en algún momento ser flexible en cuanto a cambios necesarios pero imprevistos.

3.2 ASIGNACIÓN DE COEFICIENTES DE PONDERACION.

Siguiendo con la metodología descrita anteriormente, se establecen los coeficientes de ponderación para cada uno de los parámetros definidos en base a criterio de conjunto del grupo:

PARÁMETRO	COEFICIENTE
a) Funcionabilidad	30
b) Capacidad de respuesta	25
c) Variedad de servicio	15
d) Integración	20
e) Flexibilidad	10
TOTAL	100

3.2.1 JUSTIFICACIÓN.

La asignación de los coeficientes de ponderación anteriores obedece a los siguientes juicios de valor:

- Dentro de los parámetros establecidos, la funcionabilidad tiene una importancia fundamental en cuanto a que la capacidad de las alternativas para brindar los servicios estadísticos depende de la forma en que han sido establecidas las diversas funciones, por tal razón se le ha asignado el valor de 30 en la escala de 1 a 100.

- La capacidad de respuesta implica el grado en que el sistema contenido en las alternativas pueda satisfacer los requerimientos de investigación estadística a través de la oportunidad del servicio hacia los demandantes, por tal razón se justifica la ponderación de 25 puntos.

- Dentro del contexto de la satisfacción de las expectativas de las Unidades demandantes de servicio estadístico, aquel sistema que brinde las mejores y mas variadas opciones del servicio, será el que mejor responda a dichas expectativas, de manera que una puntuación de 15, para el parámetro Variedad de Servicio es suficiente para reflejar estas condiciones.

- La forma en que el sistema interactúe con el medio universitario buscando el aprovechamiento de sus recursos resulta un parámetro de consideración dado que el diseño deberá insertarse a un esquema organizacional ya existente; por tales razones se le han asignado a este parámetro Integración 20 puntos.

- Otro de los parámetros ponderados es la flexibilidad, que implica el grado de adaptación del sistema propuesto en las alternativas a los cambios previstos o no que surjan en el desarrollo de las actividades estadísticas. Un sistema que no esté en capacidad de adaptarse a estos cambios presenta una seria desventaja que afecta a todas las otras variables, por ello entonces se ha ponderado este parámetro con 10 puntos.

3.3 CONCEPTUALIZACION DE ALTERNATIVAS.

ALTERNATIVA A: Creación de un Centro de Investigación Estadística en la Universidad de El Salvador.

La presente alternativa consiste en crear un Centro de Investigación Estadística para la Universidad de El Salvador, el cual tendrá como objetivo primordial el proporcionar asistencia técnica que sea oportuna y confiable sobre el quehacer de la Investigación Estadística a todas aquellas unidades que conforman la Universidad de El Salvador y que lo soliciten para el cumplimiento de sus objetivos.

Para la consolidación de este Centro de Investigaciones, se propone el hacer una petición al Consejo Superior Universitario por medio de la Rectoría; esta petición se realizará con el fin de que dicha Unidad obtenga una ubicación dentro de la estructura orgánica de la Universidad; y por ende, cuente con los fondos necesarios para su funcionamiento.

Organizacionalmente la Unidad que se propone crear sería una entidad asesora que dependiera de Rectoría, puesto que su papel no implica el tomar decisiones concernientes a la Dirección de la Universidad; sino, servir de instrumento para realizar investigaciones estadísticas que no puedan cubrir las diferentes Unidades o Facultades de la Universidad, y que no se encuentre entre su desempeño de obligaciones a cubrir.

Inicialmente la estructura Organizativa del Centro de Investigaciones Estadísticas es: Una Dirección y a su mando dos Jefaturas, la primera de Planificación y Desarrollo de la Investigación y la segunda de Procesamiento y Administración de la Información.

Es importante mencionar que los encargados de cada Jefatura y el Director integrarán lo que se llamará la Comisión Evaluadora, y que será una unidad que apoye internamente a la Dirección del CIE en su quehacer investigativo.

El elemento humano necesario para hacer validar esta alternativa, debe estar compuesto de : 1 Director, 1 Jefe de Planificación y Desarrollo de Investigación, 1 Colaborador de Planificación y Desarrollo , 1 Jefe de Procesamiento y Administración de Información , 1 Supervisor de Procesamiento, 1 Colaborador Documental y una secretaria.

VENTAJAS.

Las principales ventajas que proporciona esta alternativa son:

- La capacidad de respuesta a las investigaciones solicitadas se verá favorecida con el esquema organizacional definido.
- La Universidad estaría cumpliendo con uno de sus principales fines, el cual es, la Investigación.
- Habría un mayor acercamiento a la realidad en la investigaciones que desempeñaría.
- Se generarían fuentes de trabajo y se aprovecharían los recursos existentes en la UES.
- La Universidad incrementaría sus activos fijos.
- Capacidad de propiciar en forma indirecta nuevas fuentes de servicio social.
- Propiciaría el incremento de la cultura a la Investiga

ción.

DESVENTAJAS.

Las desventajas encontradas en esta alternativa son:

- El costo en un principio es elevado.

RESULTADOS ESPERADOS

En primera instancia con la creación de dicho Centro se proporcionará un apoyo de Investigación Estadística a todas las Unidades Universitarias tanto del sector Administrativo como Docente, para que estas puedan proyectarse en sus diferentes ramas con bases más objetivas. Con dicho apoyo se estará fomentando el cumplimiento de los fines Universitarios.

También, ya que será el personal que proporcionen las diferentes Unidades los encargados de realizar la labor de campo, se está pretendiendo con ello, que dicho personal se identifique un poco más con la realidad salvadoreña y tenga la oportunidad de desarrollar la práctica estadística en su área, que como ya se enunció anteriormente es otro de los fines a seguir de la Universidad de El Salvador.

**ALTERNATIVA B: Crear una Comisión que asuma las funciones de
Investigación estadística.**

Para realizar el planteamiento de esta alternativa se parte del trabajo de una Comisión conformada por un personal que mediante la definición clara de sus funciones, esté en capacidad de brindar el servicio de apoyo estadístico a las Unidades que lo requieran en la Universidad de El Salvador.

El desarrollo de las actividades de la Comisión se enmarca en la forma en que trabajan las Comisiones actualmente en la UES, por lo que su legalidad será establecida mediante una petición al Consejo Superior Universitario, en donde se decidirá su ubicación dentro del esquema orgánico universitario.

La composición del elemento humano que laborará en la Comisión se basa en el recurso humano existente en la Universidad y que tendrá incorporado a su carga de trabajo docente, la correspondiente en investigación.

Se requiere entonces de: 1 Director, 2 muestristas, y 3 analistas.

Las funciones que esta Comisión estará en capacidad de realizar son: Organización y planificación de investigaciones, diseño de planes muestrales e instrumentos, investigaciones de campo, tabulación, análisis y comunicación de los resultados de la investigación.

De las funciones anteriores, la investigación de campo propiamente dicha será realizada con personas externas a la Comisión y que serán proporcionadas por las Unidades solicitantes en cuya

responsabilidad recae la supervisión para garantizar la fiabilidad de los datos para evitar cualquier sesgo en el campo; la tabulación de los datos será realizada con las limitaciones de hardware, software y humanware de la Unidad de Procesamiento de Datos de la Universidad, a la cual la Comisión habrá de solicitarle dicho servicio.

Las demás funciones estarán perfectamente definidas para cada uno de los integrantes de la Comisión.

Respecto de los recursos necesarios para el funcionamiento de la Comisión, éstos serán proporcionados mediante los procedimientos establecidos en la Universidad, no así los requeridos para la prestación de los servicios de la Comisión, que serán aportados por las Unidades solicitantes previa coordinación con la Comisión.

RESULTADOS ESPERADOS.

Se espera que la alternativa propuesta permita la generación de una Comisión con responsabilidades especializadas hacia la investigación y que coadyuve a los fines de la Universidad a través de impulsar el nivel investigativo del Alma Mater, y el enriquecimiento de los docentes para favorecer a la comunidad estudiantil, que además tendrá la oportunidad de desenvolverse en la práctica estadística de las investigaciones.

También se espera que la alternativa permita suplir las necesidades actuales y futuras de investigación estadística en la UES.

VENTAJAS.

- a) Económicamente resulta una alternativa que presenta una inversión relativamente baja.
- b) Se fomentará la investigación, función básica de la Universidad.
- c) Favorece el desarrollo y uso del recurso humano disponible en la UES.

DESVENTAJAS.

- a) La condición de Comisión dentro de la UES, podría causar problemas de funcionamiento por cuanto que es evidente el hecho de que en varias ocasiones se ha intentado la implementación de Comisiones de investigación sin lograr el seguimiento del trabajo y terminando éstas disueltas.
- b) La utilización del Centro de Cómputo de la UES para el desarrollo del procesamiento de los datos podría interferir en las actividades de esta Unidad o causar la pérdida de oportunidad de las investigaciones y con ello, la capacidad de respuesta de la Comisión.

ALTERNATIVA C: Contratación de servicios de investigación estadística para la Universidad de El Salvador por medio de una Comisión.

La presente propuesta pretende responder a la problemática de falta de investigación estadística organizada con propósitos académicos y de administración en la UES.

La propuesta consiste en la creación de una Comisión por parte del Consejo Superior Universitario a propuesta del Rector. Dicha Comisión debe estar integrada por un representante de cada Facultad y un representante del sector administrativo, teniendo como objetivo el abastecer de datos a la comunidad universitaria, tanto para fines académicos como para fines administrativos. Este objetivo lo logrará mediante la contratación por período o por servicio de empresas especializadas en la investigación estadística. Orgánicamente se propone que esta Comisión dependa de la Rectoría.

Los servicios que se propone contratar son: Planificación de investigaciones de campo, investigaciones de campo y procesamiento de datos, teniendo presente que por cada estudio realizado, además de la Unidad interesada la Comisión también recibirá una copia del documento, en donde estarán disponibles a la comunidad universitaria.

En cuanto al recurso humanos, esta propuesta requiere, además de los representantes de la Comisión, los servicios de una secretaria a tiempo completo.

RESULTADOS ESPERADOS

La implantación de esta propuesta, traería como resultado un

flujo de datos, hacia el área docente y hacia el área administrativa, con la calidad y oportunidad, tanto para el tomador de decisiones como para el investigador académico. Esto por supuesto está sujeto a que anteriormente la UES logre constituir una Comisión eficiente para que pueda enfrentar todos los peligros burocráticos que esta propuesta conlleva. Por otra parte, también es obligado admitir que esta alternativa requiere del convencimiento, acerca del valor de la información, de las autoridades que tomarán la decisión del financiamiento, ya que de lo contrario se estaría desvaneciendo por ahogamiento económico.

VENTAJAS.

- La Comisión estará compuesta por personeros de los dos sectores demandantes del servicio estadístico, lo que permitirá consistencia en el planteamiento de los requerimientos

DESVENTAJAS.

- Dificultades en el financiamiento debido a lo alto que podría resultar su costo.
- Peligros burocráticos.

3.4 DEFINICIÓN DE ESCALA DE CALIFICACIÓN DE ALTERNATIVAS.

Para establecer mas claramente lo que significa cada calificación de los parámetros en las alternativas, se ha tomado una escala de 0 a 10, en forma ascendente según se considere que las alternativas cumplan con los parámetros ya establecidos, así una calificación de 10 implica que se está cumpliendo excelentemente con el parámetro; y una calificación de 0, que no satisface ni en lo mas mínimo al parámetro.

3.5 CALIFICACIÓN DE ALTERNATIVAS.

PARÁMETRO	PESO ASIG.	ALT A		ALT B		ALT C	
		C	CP	C	CP	C	CP
Funcionabilidad	30	8	2.4	5	1.5	4	1.2
Capac.de respuesta	25	7	1.8	5	1.3	8	2.0
Variedad servicio	15	9	1.4	7	1.1	6	0.9
Flexibilidad	20	10	2.0	9	1.8	6	1.2
Integración	10	9	0.9	8	0.8	5	0.5
TOTAL	100		8.5		6.5		5.8

Nota: C: Calificación (Escala de 0 a 10)

CP: Calificación Ponderada (Peso asig.x Calif/100)

3.6 ESTABLECIMIENTO DE LA ALTERNATIVA MEJOR.

En base a los resultados obtenidos en la evaluación de las alternativas, la que mejor cumple con los requisitos de diseño es la creación de un Centro de Investigación Estadística (Alternativa A).

3.6.1 EVALUACIÓN.

La decisión tomada sobre la alternativa del Centro de Investigación Estadística (CIE) como unidad de asistencia técnica en la UES, se fundamenta en los parámetros definidos anteriormente, con el fin de profundizar en cuanto a la incidencia de cada uno en la decisión tomada se desarrolla la siguiente discusión:

La creación del CIE como una unidad que no realice las investigaciones por su cuenta sino que asesore técnicamente a la comunidad universitaria, es la que mejor responde al criterio de funcionabilidad, ya que en el abastecimiento de la información, la participación del usuario en los puntos de origen es fundamental, especialmente en entidades educativas. Esto nos conduce a que si se hubiera decidido por la contratación de los servicios, se estaría ignorando el compromiso universitario con la investigación, además de que no se tendría el acercamiento adecuado a los puntos de origen de la información. En síntesis al final se tendría una solución intrascendente educativamente hablando.

Por otra parte el elegir la alternativa de la Comisión para que

realice las mismas funciones que realizará el CIE, es descartable, porque hacerlo sería no ser consecuente con la investigación de campo, en la cual se detectó que la modalidad de las comisiones simplemente, no funciona. De esta debilidad también adolece la alternativa de la Comisión para la contratación de servicios y, ésta con el agravante de que se abriría la posibilidad de que se corra el riesgo de caer de lleno en ciertos vicios burocráticos, lo que al final vendría a dar como resultado, que no se tenga una solución sino, un problema más. Lo anterior se pudo medir en las alternativas, a través del parámetro capacidad de respuesta.

En cuanto a la variedad de servicios, la creación del CIE ofrece las mas altas probabilidades, ya que el hecho de surgir como Unidad formal dentro de la organización universitaria propiciará nuevas motivaciones en el quehacer investigativo.

Las otras alternativas presentan, respectivamente, bajas probabilidades en este sentido, debido principalmente a que si su capacidad de respuesta es dudosa, la posibilidad de diversificación de los servicios se vuelve remota.

Referido a la integración, la alternativa de crear el CIE alcanza la mayor puntuación debido a que su concepción incluye sistemas que prevén la máxima utilización de sus productos, al centralizar la administración de la actividad estadística universitaria. Esta característica no tiene mayor trascendencia en la contratación de servicios; mientras que en la otra alternativa aunque está presente, existen factores considerados en los otros parámetros que la debilitan.

Las mayores expectativas en cuanto a la flexibilidad del servicio la alcanza la creación del CIE debido a que la participación activa de las unidades interesadas, garantizan dicha flexibilidad. En el mismo orden, la alternativa de contratación de los servicios, eventualmente estaría ofreciendo alguna flexibilidad, pero a un costo adicional. La alternativa de la creación de una Comisión para ejercer las funciones del CIE tiene las mismas expectativas que la creación organizacional del CIE, ya que se da en el mismo contexto.

IV. DISEÑO DEL SISTEMA DE LA SOLUCIÓN.

4.1 CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL CIE

El CIE debe ser una entidad especializada en proporcionar asistencia técnica en el área de la investigación estadística a la comunidad universitaria, para lo cual debe contar con profesionales de experiencia comprobada en esa área, así como con los equipos necesarios para un procesamiento eficiente de la información. La asistencia técnica queda completamente definida en los productos del CIE.

Debido a lo limitado de los recursos financieros y a la abundancia de recurso humano con potencialidad para la investigación el CIE debe ser una entidad que sin tenerlo definido propicie el uso de estudiantes en las investigaciones, a través de sus políticas y objetivos. Es decir que el CIE debe de poseer la oportunidad de capacitar, organizar y dirigir a estudiantes proporcionados por las unidades demandantes para las actividades de recolección y procesamiento de los datos en la realización de los estudios cuyas especificaciones de acabado han sido previamente definidas. Con aquellas unidades que no poseen disponibilidad de estudiantes el CIE debe coordinarse a fin de llevar a cabo su reclutamiento.

4.2 OBJETIVOS DEL CIE.

GENERAL

Asistir técnicamente a la Comunidad Universitaria en la realización de investigaciones estadísticas, a través de personal y equipo especializado en esa disciplina; así como también, vender este servicio a entidades externas a la Universidad cuyo fin sea lucrativo.

ESPECÍFICOS

- Prestar asesoría a la comunidad universitaria en la formulación y evaluación de proyectos de investigación estadística.
- Administrar la ejecución de proyectos de investigación estadística.
- Proporcionar el servicio de hardware, software y organización para el procesamiento de la información.
- Proporcionar el servicio de información documental en el área estadística.
- Organizar y administrar investigaciones de campo realizadas por la comunidad universitaria en el área estadística.
- Realizar el intercambio de información con entidades cuyos productos sean útiles a los propósitos del CIE.
- Mantener un sistema de información respecto al mercado de consumo de los servicios que el CIE ofrece.

4.2.1 FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL CIE.

a) En el área de la formulación, evaluación y ejecución de proyectos:

- Asistencia técnica en la formulación de proyectos de investigación estadística.
- Asistencia técnica en la evaluación de proyectos de investigación estadística.
- Asesoría administrativa en la ejecución de proyectos de investigación estadística.
- Apoyo tecnológico y administrativo en el procesamiento de la información.

b) En el área de la información documental:

- Fomentar el intercambio de información estadística tanto a nivel nacional como internacional.
- Facilitar el acceso a la información estadística.

c) En el área de la capacitación:

- Fomentar la participación de los estudiantes en los proyectos de investigación estadística.
- Capacitar personal para la recolección de datos.
- Capacitar personal para las labores de captura de datos.
- Capacitar personal para la labor de supervisión de captura de datos.
- Capacitar personal para la labor de supervisión en la recolección de datos.

d) En el área de la Venta del Servicio:

- Mantener un sistema de información del mercado de consumo que posibilite un nivel de competencia congruente con los objetivos de financiamiento.

e) En el área de la venta de servicios:

- Mantener un sistema de información del mercado de consumo que posibilite un nivel de competencia congruente con los objetivos auto-financiamiento.

4.3 RELACIONES DEL CIE CON LOS DEMANDANTES

4.3.1 RELACIONES CON LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA.

Las relaciones del CIE con las entidades universitarias deben darse en forma directa, con el propósito de evitar demasiados trámites en la prestación del servicio, esto significa que si alguna unidad o asociación universitaria requiere los servicios del CIE, bastará con que, siguiendo los procedimientos establecidos, presente la solicitud directamente, para que posteriormente se den las relaciones de coordinación necesarias para la ejecución del servicio. Un ejemplo de este tipo de relación es el que se da actualmente en el laboratorio de computación que administra la Escuela de Ingeniería Industrial.

Por otra parte, en el caso que el CIE requiera información recopilada por las diferentes unidades universitarias (Unidades de Planificación, Administraciones Académicas, Centros de Investigación, etc.) y debido a que en la investigación de campo se detectó que el flujo actual de la información es deficiente, deben gestionarse

procedimientos que le permitan recoger directamente de los archivos de las unidades en cuestión, la información requerida. Esto obedece a los criterios de máxima utilización de la información existente y a evitar la duplicación de investigaciones. Acá es importante aclarar que la elaboración de los mencionados procedimientos cae fuera del alcance de este diseño, ya que las unidades universitarias tienen definidos sus procedimientos y ésta dependerá exclusivamente de las concesiones que las unidades hagan al CIE.

4.3.2 RELACIONES CON ENTIDADES EXTERNAS.

Estas estarán orientadas por los fines que motiven a las entidades externas, así por ejemplo en el caso de las entidades cuyos fines son similares a los del CIE, habrá una relación de intercambio normada por los convenios que se suscriban. En el caso de entidades nacionales cuyos fines no sean el lucro, sino el bien público, estas podrán avocarse directamente al CIE a plantear sus demandas y dependiendo de las prioridades definidas, trascendencia del estudio solicitado y la capacidad disponible, el servicio se les prestará bajo las mismas condiciones que se le prestará a la comunidad universitaria; debiéndose en este caso, reclutar estudiantes de servicio social para la realización del estudio. En el caso de entidades internacionales cuyos fines sean el bien público y considerando que estas normalmente cuentan con financiamiento, deberá establecerse con estas entidades relaciones de cooperación, a fin de aprovechar la información y otros elementos de utilidad al CIE que estas entidades puedan ofrecer. Las relaciones con entidades cuyos fines sean el lucro, se propone que sean de carácter comercial,

quedando éstas definidas por los intereses mutuos.

4.4 RECURSO HUMANO PARA LA RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.

La Universidad como entidad educativa, posee grandes cantidades de recurso humano formado especialmente para la investigación, además de que, en el caso de la recolección de la información, el personal a utilizar es de carácter eventual; por otra parte la utilización misma de este recurso, hace que la solución a la problemática encontrada, trascienda a la problemática general de la investigación en la UES.

Es con estas premisas que se puede concluir que el recurso humano que el CIE debe utilizar para la recolección y procesamiento de la información sean estudiantes universitarios en un nivel útil a los propósitos de cada estudio, independientemente que éstos sean con fines de lucro o no, aquí la diferencia quedará establecida porque en el primer caso se propone que sean remunerados en efectivo, mientras que en el último, con el cumplimiento de requisitos estudiantiles.

4.5 DEFINICIÓN DE LOS PRODUCTOS DEL DISEÑO.

El diseño obedece al planteamiento de un sistema en donde los insumos, luego de un proceso, se transforman en producto. En este caso el producto es el servicio estadístico que se brindará a las Unidades Universitarias interesadas, sin embargo hay que diferenciar estos servicios que varían según las necesidades de los solicitantes.

Así, los servicios que prestará el CIE son:

a) ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS.

Este servicio está caracterizado por la planeación, dirección y control de toda una investigación. Las Unidades solicitantes recibirán el servicio completo del proyecto de investigación desde su diseño hasta su ejecución y análisis pasando por todas las etapas intermedias.

b) DISEÑO DE INSTRUMENTOS.

La Unidad que solicite este servicio recibirá la asistencia sobre el diseño del instrumento que servirá para una utilización posterior en el campo. Según sean las características y naturaleza del proyecto de investigación estadística, así será el diseño del instrumento a realizar.

c) ORGANIZACIÓN DE INVESTIGACION DE CAMPO.

Aquí se trata de organizar la investigación de campo, incluyendo al personal que será proporcionado por la Unidad solicitante del servicio con el propósito de llevar a cabo la prueba de hipótesis u objetivos en el campo mediante la recolección de datos, tomando en

cuenta el alcance, limitaciones de tiempo, recursos, variables geográficas, y la naturaleza del fenómeno.

d) ASISTENCIA TÉCNICA EN PROCESAMIENTO DE DATOS.

Este servicio comprende el ordenamiento según características comunes de los datos recabados en agrupaciones y su cuantificación.

La tabulación de los datos implica cierto procesamiento electrónico mediante el cual se van almacenando los datos obtenidos en las boletas recibidas para luego hacer su agrupación y presentación por medio de frecuencias y porcentajes en cuadros resúmenes que servirán para el análisis del fenómeno tratado, y que será diseñado según los requerimientos particulares de análisis de las investigaciones.

Este servicio implica el uso del hardware y software para el procesamiento de los datos.

e) CONSULTORÍA SOBRE MODELOS MUESTRALES.

Este servicio consiste en la elaboración de procedimientos para hacer inferencias acerca de poblaciones específicas. Todos los modelos que se vayan elaborando se registrarán en la base de datos de modelos muestrales, a fin de facilitar su ulterior aplicación.

f) CONSULTA DOCUMENTAL.

El servicio de consulta documental está definido como aquel servicio orientado a la consulta de investigaciones realizadas por el CIE u obtenidas mediante el intercambio con otras entidades de investigación estadística hacia la comunidad universitaria en

general, que necesite de esta información, solicitando el servicio con los procedimientos conocidos que rigen el trabajo de las bibliotecas que actualmente funcionan en la Universidad.

g) PRESUPUESTOS.

El CIE, al recibir las solicitudes de investigaciones estadísticas, elaborará presupuestos respecto de los materiales necesarios para cubrir el servicio solicitado; las Unidades deberán proporcionar dichos insumos para la prestación del servicio por ejemplo, insumos como papel, lápices, lapiceros, etc. en forma de especie o en dinero según la naturaleza del demandante.

Es importante mencionar que en aquellos servicios donde se requiera personal (digitadores y/o encuestadores), las Unidades solicitantes habrán de proporcionarlos en coordinación con el CIE quien los capacitará en un módulo de corta duración para el desempeño de estas labores.

4.6 CAPACIDAD INSTALADA

La capacidad instalada, en este caso, está íntimamente relacionada con la demanda, la tecnología y el financiamiento; en cuanto a la demanda existen criterios en el sentido de no pretender satisfacerla totalmente, de igual manera la tecnología a utilizar y el financiamiento de que se disponga condicionan el tamaño, pero específicamente el financiamiento, para el cual la prudencia aconseja tamaños que sean cómodamente financiados. Es bajo este marco general que se define la capacidad instalada del CIE.

Originalmente se propone un tamaño que aunque no esté en capacidad de responder en su totalidad a la demanda detectada en la investigación de campo, establezca las condiciones mínimas de operación. En este sentido y como consecuencia de los servicios a prestar, existen dos variables de definición para la capacidad instalada, siendo éstas las horas de servicio profesional y la capacidad de procesamiento disponibles.

Las horas de servicio profesional quedan definidas por las horas de servicio por año laboral de 7 especialistas, con apoyo secretarial de una persona, considerándose, por supuesto, que la semana laboral universitaria tiene cuarenta horas. En cuanto a la capacidad de procesamiento, ésta se define tomando en cuenta datos del medio nacional; en este orden se tiene que el valor promedio en la captura de datos es de 1,000 registros por digitador para una jornada laboral de seis horas diarias, lo cual puede definirse también como 167 registros por hora. Siempre en el mismo orden se tiene como valor promedio 18,000 registros por estudio, lo cual lleva a la conclusión de que con tres máquinas para captura de datos y una para desarrollo

de aplicaciones y servicio, todas con las especificaciones descritas en capítulo de recursos, se tendría una capacidad teórica de 36 horas laborales por estudio promedio. Si se considera una eficiencia del 80 %, se puede concluir entonces que se tendría una capacidad real de 45 horas laborales por estudio promedio.

4.7 TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

En el CIE existirán dos tipos de información, una referida a sus productos y otra referida a su operatividad. Para la primera, el tratamiento debe ser totalmente mecanizado en su etapa de procesamiento, debiendo contar para esto con programas especializados en procesamiento estadístico; en este sentido se recomienda el uso de: SPSS, IMPS o REDATAM. Ya en su etapa documental, la mencionada información debe manejarse preferiblemente en medios impresos, debido más que todo a razones de accesibilidad. En cuanto a la información de carácter operativo (modelos muestrales, módulos de capacitación, etc.) aunque en sus inicios se puede manejar únicamente en medios impresos, es necesario ir creando las bases de datos que demande la prestación del servicio de asistencia técnica, originalmente se proponen las siguientes bases de datos con sus respectivo contenido:

BASE DE DATOS DE MODELOS MUESTRALES

- Definición del objetivo del modelo.
- Procedimientos de muestreo.
- Procedimientos para hacer inferencias acerca de la población.
- Medida de confiabilidad para la inferencia.
- Procedimientos de recolección.

BASE DE DATOS SOBRE MÓDULOS DE CAPACITACIÓN

- Diferentes alternativas de capacitación.

BASE DE DATOS DE PROYECTOS DE INVESTIGACION A REALIZAR

- Nombre del proyecto.
- Unidad solicitante.
- Fecha de presentación.
- Fecha asignada para su ejecución.
- Unidades responsables de su ejecución.
- Contenido del proyecto.

BASE DE DATOS DE DOCUMENTOS DE SERVICIOS PRESTADOS

- Identificación del Documento.
- Nombre del documento.
- Unidad para la que fue realizado el estudio.
- Fecha de realización del estudio.
- Resumen de su contenido.

BASE DE DATOS DE ENTIDADES UTILES A LOS PROPOSITOS DEL CIE.

- Nombre de la entidad.
- Dirección
- Teléfono
- Nombre y cargo del ejecutivo responsable.

- Estado de su personería jurídica (no tiene, en trámite, aprobada).
- Estado de convenio de intercambio de información (no se tiene, en trámite, suscrito).
- Requisitos para el intercambio.
- Tipo de información que manejan.

Los formatos de captación y captura de datos deberán diseñarse de acuerdo con el manejador seleccionado, recomendándose que este último permita interrelacionar los diferentes archivos entre sí, (por ejemplo Modelos Muestrales con Proyectos a Realizar).

4.7.1 CONTROL DE CALIDAD EN LA RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.

Uno de los aspectos más relevantes en la información es su calidad, sobre todo cuando ésta es utilizada en la toma de decisiones, es por ello que al referirse al trato que la información recibirá, es obligado dejar establecido, a partir del contexto en que se da dicho trato, el marco conceptual que debe regir para la obtención de información con calidad.

Existen tres condiciones para la garantía de la calidad en información, éstas son: convencimiento organizacional, disciplina en el trato de recolección y procesamiento y un sistema de control.

Referido al contexto en que se da al trato de la información, en

la caracterización general del CIE se puede apreciar que el recurso humano que utilizará, son estudiantes, los cuales adolecen de una disciplina inapropiada para garantizar la calidad de la información en este momento, es por ello que se vuelve imprescindible y por lo tanto se recomienda que las investigaciones se diseñen de tal manera que puedan ofrecer en la información las siguientes características:

- Datos completos.
- Datos exactos.
- Datos precisos.
- Salidas legibles.
- Salida oportuna.
- Salida relevante.

4.8 GUÍA ADMINISTRATIVA.

Introducción.

La guía administrativa que a continuación se presenta tiene el propósito fundamental de asistir a la Dirección y a sus colaboradores a través del registro organizado de las funciones de cada unidad, las actividades de cada puesto y los procedimientos en el CIE; así como las políticas y normas que regirán y reglamentarán el quehacer del mismo.

Entre las bondades de esta guía se pueden mencionar: Evita la dualidad de esfuerzos, al definir claramente los objetivos y las funciones de cada unidad y las actividades de cada puesto; define el marco de referencia para la toma de decisiones, al establecer las políticas del Centro; y facilita la capacitación de personal de nuevo ingreso, al tener definidos los procedimientos y la estructura organizativa del Centro.

Es importante señalar que para que esta guía cumpla su propósito es necesario hacer un uso racional de la misma y no tomarla como un patrón rígido a seguir, ya que la gestión administrativa requiere de cierta flexibilidad. Por otra parte también se requiere de su constante revisión y actualización con el fin de evitar su obsolescencia.

**GUIA ADMINISTRATIVA PARA EL
CENTRO DE INVESTIGACION ESTADISTICA
DE LA
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
C. I. E.**

INDICE DE LA GUÍA ADMINISTRATIVA.

	Página
4.8.1 Objetivos de la guía administrativa	65
4.8.2 Organigramas	66
A. Manual de Políticas y Normas	69
B. Manual de Organización	73
Dirección	74
Comisión Evaluadora	77
Jefatura de Planificación y Desarrollo	78
Jefatura de Procesamiento y Admón.	80
C. Descripción de Puestos	83
Director	84
Secretaria	87
Jefe de Planificación y Desarrollo	89
Colaborador de Planificación y Desarrollo	91
Jefe de Procesamiento y Admón.	92
Supervisor de Procesamiento	95
Colaborador Documental	97
D. Manual de Procedimientos	98
Simbología de los Diagramas Utilizados	99
Gestión de Servicio de Administración de Proyectos	101
Gestión de Servicio del Diseño de Instrumentos	107
Gestión de Servicio de Investigación de Campo	110
Gestión de Servicio para la Asistencia Técnica en Procesamiento de Datos	114
Gestión de Servicio para la Consultoría de modelos muestrales	118
Gestión de Servicio para la elaboración de Presupuestos	121
Gestión de Servicio para Consulta Documental	124
Glosario	127

4.8.1 OBJETIVOS DE LA GUÍA ADMINISTRATIVA

OBJETIVO GENERAL

Lograr y mantener un sistema organizativo que mediante la definición clara de cada subsistema y su respectiva interrelación permita facilidades en la visualización, prevención y solución de problemas organizacionales, a fin de apoyar a la Dirección y a sus colaboradores en la gestión de asistencia técnica a la UES, en el área de la investigación estadística.

ESPECÍFICOS

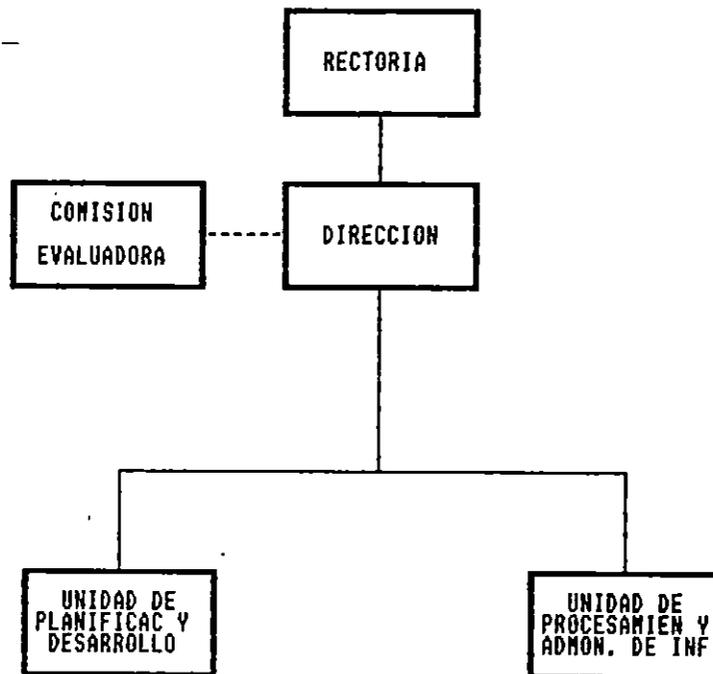
- Definir claramente la estructura organizativa del CIE.
- Establecer para cada unidad del CIE, su objetivo, sus funciones y sus relaciones de dependencia y autoridad.
- Proporcionar una fuente de información que sirva de guía a la Dirección, en la administración del CIE.
- Orientar la función de selección de personal al establecer la actividades y requisitos de cada puesto.
- Prevenir y solucionar problemas organizacionales.
- Guiar el proceso de capacitación de personal de nuevo ingreso.
- Lograr uniformidad y control en la ejecución de los diferentes procedimientos.
- Establecer la base de los procedimientos, que permita su actualización y mejoramiento.
- Establecer las guías generales para la toma de decisiones.
- Establecer el reglamento interno del CIE.

- Proporcionar al personal del CIE orientación general en la ejecución de sus actividades.
- Disponer de un documento que sirva como instrumento de control.

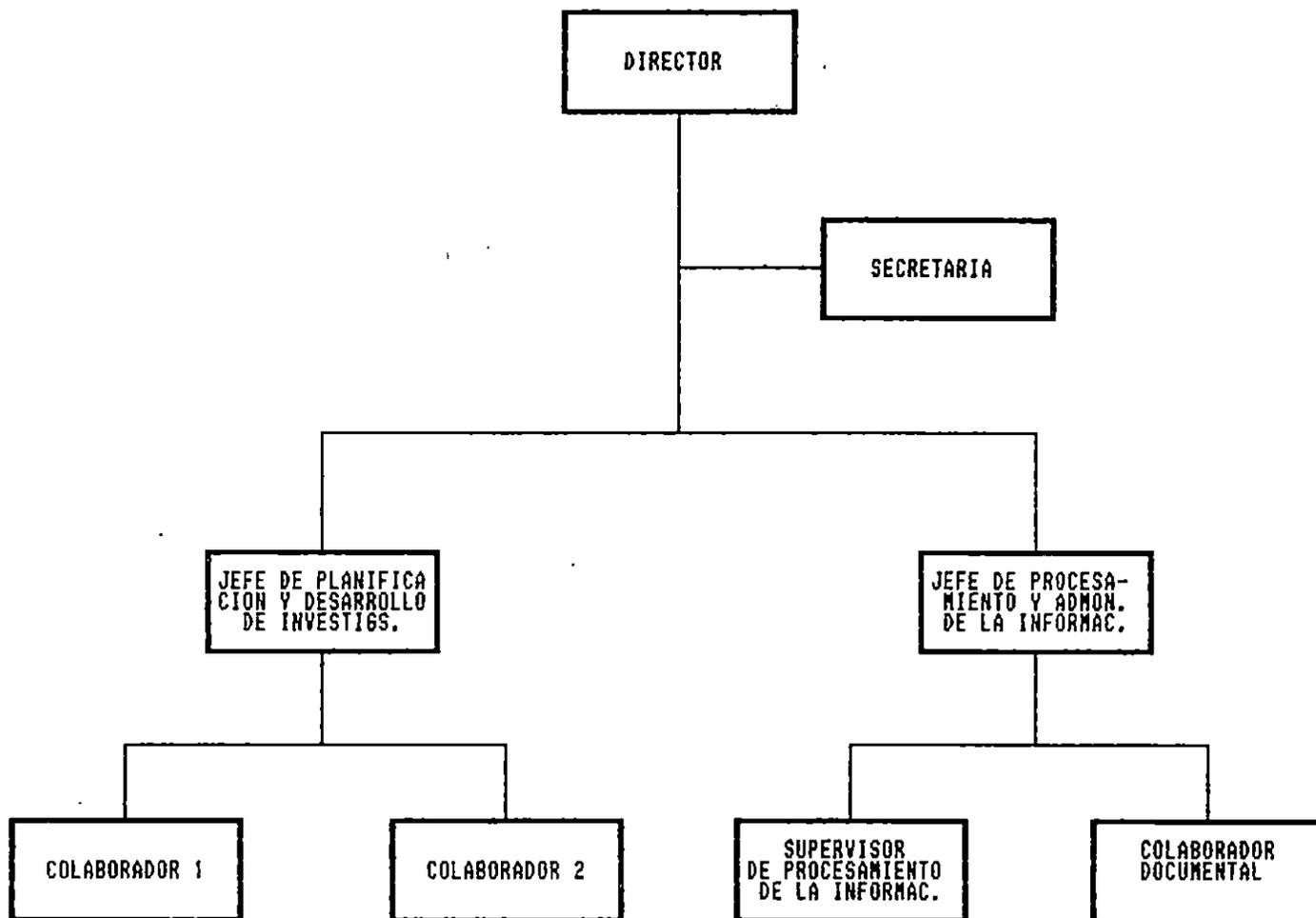
4.8.2 ORGANIGRAMAS DEL CIE.

Se presentan a continuación los organigramas funcional y de puestos del Centro de Investigación Estadística.

ORGANIGRAMA DE FUNCIONES CIE



ORGANIGRAMA DE PUESTOS CIE



**POLITICAS Y NORMAS DEL
CENTRO DE INVESTIGACION ESTADISTICA
C.I.E.**

MANUAL DE POLITICAS Y NORMAS

VIGENCIA:

REFORMAS:

REVISION:

APROBACION:

POLITICA

- El CIE proporcionara sus servicios tanto a la Comunidad Universitaria como a Entidades Externas que lo soliciten.
- Se les proporcionara el servicio de Investigacion Estadistica a aquellas Unidades de la Universidad que proporcionen el recurso material y humano.
- Solicitar el servicio de Investigacion al CIE, por medio de los procedimientos legales.
- Mantener condiciones que propicien la seguridad de los equipos computacionales.

NORMA

- No se realizaran los Proyectos de Investigacion, a aquellas Entidades que la enmarquen fuera de los fines Universitarios.
- Confrontar presupuesto de recurso material, humano y economico proporcionado por las Unidades demandantes del servicio antes de comenzar la Investigacion.
- Todo proyecto de Investigacion Estadistica solicitado al CIE, debera ser presentado en un anteproyecto.
- El Banco de Datos solamente proporcionara el servicio de consulta interna.
- No se permitira extraer documentacion del Banco de Datos, Jefatura de Planeacion y Desarrollo, sin antes haber obtenido su aprobacion.
- Proporcionar oportunamente un mantenimiento preventivo al equipo.
- Resguardar el equipo, cubriendolo adecuadamente cada fin de dia.
- No fumar, comer o beber adentro del area de Procesamiento y Administracion de la Informacion, asi como tambien, cerca de cualquier equipo computacional.
- No permitir que ninguna persona utilice el equipo de computacion sin antes tener previa autorizacion y capacitacion.

MANUAL DE POLITICAS Y NORMAS

VIGENCIA:

REFORMAS:

REVISION:

APROBACION:

POLITICA

- Preparar y capacitar permanentemente al personal que conforma el Centro de Investigacion Estadística.
- Se debera cumplir con las regulaciones de trabajo del CIE, esto incluye puntualidad, responsabilidad y efectividad.
- El CIE, debera mantener una buena relacion de intercambio de informacion con Institutos similares tanto a nivel Nacional como Internacional

NORMA

- Cada fin de ciclo, debe proporcionarse capacitacion al personal de Procesamiento y Administracion, ya sea en uso de paquetes, lenguajes de programacion u otros.
- Todo el personal que labora en el CIE, debe de cumplir con el programa de trabajo establecido por la Direccion.
- Acatar las instrucciones provenientes de Rectoria.
- El personal que labora en el CIE, debe de cumplir con sus ocho horas laborales por dia.
- No delegar funciones propias de cada Departamento a otras unidades.
- El personal que labora en el CIE, no debe de llegar en estado de ebriedad a sus horas laborales.
- El personal que labora en el CIE, no debe de portar ninguna clase de armas durante sus horas laborales.
- El encargado de cada Jefatura sera el responsable de capacitar al personal a utilizar en su Unidad.
- El CIE debera renovar los contratos de Intercambio de informacion con entidades externas, entre un periodo de uno a tres anos, segun lo acordado entre las dos partes.

MANUAL DE POLITICAS Y NORMAS

VIGENCIA:

REFORMAS:

REVISION:

APROBACION:

POLITICA

- Todo personal que labora en el CIE, debe contribuir con la planeacion financiera de la organizacion.

NORMA

- No otorgar creditos en las prestaciones de los servicios de Diseno de Instrumentos y Banco de Datos.
- Solamente se cobrara el servicio del CIE a entidades que se encuentren fuera del contexto de la Universidad de El Salvador, y cuyos fines sean lucrativos.
- La forma de pago por la prestacion de los servicios del CIE debera ser cancelada en la Colecturia Central de la Universidad de El Salvador.

**MANUAL DE ORGANIZACION
DEL
CENTRO DE INVESTIGACION ESTADISTICA
C.I.E.**

MANUAL DE ORGANIZACION

CODIGO:

CIE01

NOMBRE UNIDAD:

DIRECCION DEL CIE

DEPENDE DE:

RECTORIA

UNIDADES SUBORDINADAS:

PLANIFICACION Y DESARROLLO DE INU
PROCESAMIENTO Y ADMON. DE INFOR.

VIGENCIA:

REFORMAS:

REVISION:

APROBACION:

OBJETIVO:

Planear, coordinar y proporcionar el servicio de investigacion estadistica mediante la asistencia tecnica que vaya orientada a la satisfaccion de las necesidades prioritarias de las diferentes Unidades que conforman la Universidad de El Salvador; y a entidades externas que lo soliciten.

FUNCIONES:

- Programar sus actividades de acuerdo con las politicas Universitarias.
- Administrar los servicios de Investigacion Estadistica en la Universidad.
- Capacitar al personal para la recoleccion y procesamiento de los datos.
- Proporcionar asistencia tecnica en los Proyectos de Investigacion Estadistica.
- Administrar los recursos asignados al CIE.
- Elaborar y actualizar los objetivos del CIE.
- Suscribir convenios de intercambio de informacion con entidades que tengan fines similares.
- Procesar los datos recopilados en la investigacion de campo.
- Elaborar, implantar y mantener sistemas efectivos de recoleccion y procesamiento de datos.
- Proponer procedimientos de coordinacion entre el CIE y los entes demandantes del servicio.
- Proponer procedimientos que permitan un flujo sostenido de informacion de y hacia fuentes y usuarios internos y externos a la UES.
- Elaborar y mantener un inventario de proyectos segun prioridades establecidas en los planes de desarrollo Universitario.

MANUAL DE ORGANIZACION

NOMBRE UNIDAD:

DIRECCION DEL CIE.

CODIGO:

CIE01

FUNCIONES:

- Evaluar a través de la Comisión Evaluadora los estudios terminados y Autorizar la salida de los informes.
- Evaluar el desempeño de la Unidad.
- Asignar actividades de trabajo y funciones a los colaboradores.
- Planificar y coordinar la gestión Administrativa y actividades de investigación, señalando prioridades, responsabilidades en la ejecución, así como políticas para el desarrollo de proyectos.
- Representar oficialmente al CIE en eventos afines a la investigación estadística y/o de cualquier naturaleza.

INTERNAMENTE SE RELACIONA CON:

CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO

En lo relacionado a presentarles para efectos de discusión y aprobación, el presupuesto anual de la Unidad; así como también, los presupuestos extraordinarios según sea el caso; además de ello presentará todos los informes que el Consejo Superior Universitario solicite a través de la unidad de Rectoría.

PROVEDURIA UNIVERSITARIA

Para solicitar el aprovisionamiento de materiales o insumos que utilizara el Centro de Investigación Estadística, durante cada ciclo de operación.

UNIDADES QUE CONFORMAN LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

Con el fin de proporcionarles el servicio de administración de proyectos, Diseño del Instrumento, investigaciones de campo, procesamiento de los datos, tabulación de los datos, consultoría sobre modelos muestrales y presupuestos. Además de proporcionar dichos servicios, el CIE al estar interactuando con dichas unidades estará pendiente sobre posibles donaciones, becas, etc.

MANUAL DE ORGANIZACION

NOMBRE UNIDAD:

DIRECCION DEL CIE.

CODIGO:

CIE01

EXTERNAMENTE SE RELACIONA CON:

ENTIDADES SIMILARES

Para intercambiar la informacion recopilada por el CIE por otra de indole similar, capacitacion, asesoria u otro tipo de intercambio que estas entidades puedan proporcionar; algunas de estas entidades a nivel nacional son: IUDOP (UCA), CIDAI (UCA), DEES (FUSADES), IDESES, CENITEC, etc. A nivel Internacional son: El Centro de Documentacion del Ministerio del Interior (Managua), Centro de Informacion y Difusion sobre El Salvador (CIDES- Chile), Comunidad Holandesa, Comunidad Economica Europea (CEE), Agencia Latinoamericana de Informacion (ALAI - Quito).

CUALQUIER ENTIDAD O INSTITUCION

Con el proposito de ofrecer los servicios que el Centro de Investigacion Estadistico tiene para la satisfaccion de las necesidades en esta area, siempre y cuando estas entidades paguen los servicios que el CIE les ofrece.

MANUAL DE ORGANIZACION

CODIGO:

CE02

NOMBRE UNIDAD:

COMISION EVALUADORA

DEPENDE DE:

DIRECCION

UNIDADES SUBORDINADAS:

NINGUNA

VIGENCIA:

REFORMAS:

REVISION:

APROBACION:

OBJETIVO:

Evaluar tanto las entradas como las salidas de los proyectos de Investigacion Estadistica a fin de garantizar la factibilidad de la ejecucion, asi como la calidad de los resultados del proyecto y apoyar a la Direccion del CIE, en el manejo de la administracion financiera de la Unidad.

FUNCIONES:

- Evaluar los proyectos de Investigacion Estadistica solicitados al CIE.
- Recomendar sobre la elaboracion de proyectos de Investigacion.
- Determinar las necesidades de recursos de los proyectos a ejecutar.
- Participar en la planificacion de las necesidades y demandas a satisfacer en el CIE.
- Jerarquizar proyectos presentados al CIE.
- Proponer elementos de control en la ejecucion de proyectos.
- Colaborar con la planeacion financiera del CIE.
- Colaborar con la determinacion del precio de venta de los servicios que proporciona el CIE.

INTERNAMENTE SE RELACIONA CON:

Ninguna Entidad de la Universidad de El Salvador.

EXTERNAMENTE SE RELACIONA CON:

Ninguna Entidad fuera de la Universidad de El Salvador.

MANUAL DE ORGANIZACION

CODIGO:

JPD03

NOMBRE UNIDAD:

JEFATURA DE PLANIFICACION
Y DESARROLLO DE LA
INVESTIGACION

DEPENDE DE:

DIRECCION

UNIDADES SUBORDINADAS:

NINGUNA

VIGENCIA:

REFORMAS:

REVISION:

APROBACION:

OBJETIVO:

Planificar, coordinar y dirigir las diferentes actividades en la realizacion de los diferentes proyectos solicitados al CIE; al igual que disenar los metodos, procedimientos y programas de desarrollo para su buen funcionamiento o desempeno, y prestar asistencia tecnica a los usuarios en el area de Planificacion y Desarrollo de la Investigacion, al igual que realizar la presupuestacion de los servicios.

FUNCIONES:

- Realizar presupuestos de los proyectos solicitados al CIE.
- Organizar, coordinar y dirigir las actividades a realizar en el desarrollo de la investigacion de campo solicitada al CIE.
- Asistir a las reuniones de la Comision Evaluadora.
- Capacitar al personal que proporcionan las diferentes unidades solicitantes del servicio en el area de la Investigacion de campo.
- Supervisar al personal que realiza las diferentes Investigaciones de Campo.
- Realizar el control y seguimiento en el desarrollo de la administracion de proyectos, investigacion de campo y diseno de instrumentos.
- Disenar el instrumento adecuado para recolectar los datos de los proyectos estadisticos.
- Actualizar formularios para efectuar controles en los servicios de su area.
- Determinar las medidas que se utilizaran en caso de desviaciones en la Investigacion.
- Determinar los metodos a utilizar para la determinacion de la muestra, capacitacion y recoleccion de los datos.
- Determinar las posiciones organizacionales a asignar, junto con sus responsabilidades en el desarrollo de la Investigacion de Campo.
- Determinar los metodos y procesos de trabajo generales de dicha Jefatura.

MANUAL DE ORGANIZACION

NOMBRE UNIDAD:

JEFATURA DE PLANIFICACION Y DESARROLLO DE INVESTIGACIONES.

CODIGO:

JPD831

- Diseñar planes de muestreo para los proyectos solicitados.
- Determinar los costos de los servicios que proporciona la Jefatura de Planificación y Desarrollo de la Investigación.
- Colaborar con la planificación de las actividades del CIE.
- Elaborar un plan de trabajo para la Jefatura de Planificación y Desarrollo.

INTERNAMENTE SE RELACIONA CON:

UNIDADES QUE CONFORMAN LA UNIVERSIDAD

Con el propósito de proporcionarles los servicios de Diseño de Instrumentos, Investigaciones de campo y asistencia técnica en su rama.

EDITORIAL UNIVERSITARIA

Para que edite las diferentes investigaciones realizadas por el CIE.

EXTERNAMENTE SE RELACIONA CON:

CUALQUIER ENTIDAD

Con el propósito de prestarle el servicio que ofrece la unidad a cambio de una retribución monetaria; dichos servicios son Diseño de Instrumentos, Organización de las Investigaciones de campo, asistencia técnica en su rama y elaboración de presupuestos.

MANUAL DE ORGANIZACION

CODIGO:

JPA04

NOMBRE UNIDAD:

JEFATURA DE PROCESAMIENTO
Y ADMINISTRACION DE LA
INFORMACION

DEPENDE DE:

DIRECCION

UNIDADES SUBORDINADAS:

NINGUNA

VIGENCIA:

REFORMAS:

REVISION:

APROBACION:

OBJETIVO:

Proporcionar a las diversas Unidades que conforman la Universidad de El Salvador y a Institutos similares el servicio de Investigacion Estadistica que son solicitados al CIE, por medio del procesamiento, tabulacion, analisis y administracion de los datos que han sido recopilados en la Investigacion de Campo; sirviendo tambien, la elaboracion de presupuestos por la prestacion del servicio.

FUNCIONES:

- Colaborar con la planificacion de las actividades del CIE.
- Proponer procedimientos y metodos adecuados para el procesamiento y almacenamiento de los datos.
- Proporcionar asistencia tecnica en lo referente al procesamiento de los datos.
- Diseñar los sistemas de Almacenamiento de los Datos.
- Actualizar los paquetes o recurso tecnico que se requiere para realizar su objetivo.
- Definir la estructura de la salida de los productos de servicio que ofrece dicha Jefatura.
- Realizar los programas necesarios para el buen funcionamiento del CIE.
- Analizar los datos procesados y plasmarlos en un reporte tecnico.
- Definir los procedimientos a seguir en caso de fallas en el Sistema.
- Definir estandares de control para el ingreso de los datos.
- Asistir a las reuniones convocadas por la Comision Evaluadora.
- Proporcionar el analisis de los datos ya procesados en su respectivo reporte.
- Determinar los costos de los servicios que proporciona dicha Jefatura.

MANUAL DE ORGANIZACION

NOMBRE UNIDAD:

JEFATURA DE PROCESAMIENTO Y ADMINISTRACION DE LA INFORMACION

CODIGO:

JPA041

FUNCIONES:

- Determinar los metodos y procesos de trabajo generales de dicha Jefatura.
- Determinar el tipo de mantenimiento que se le proporcionara al equipo.
- Establecer procedimientos que hagan posible el intercambio de informacion con Centros Homologos, ya sean Nacionales o Extranjeros con la aprobacion de la Direccion.
- Registrar, clasificar y mantener la informacion relativa a las Investigaciones Estadisticas realizadas por el CIE, en una forma sistematica.
- Elaborar un plan de trabajo para su Jefatura.
- Inventariar el material de informacion existente tanto en el Banco de Datos del CIE, como en su Centro de Computo.
- Enviar informes sobre las investigaciones estadisticas existentes en su Banco de Datos, a las diferentes Unidades demandantes del servicio.

INTERNAMENTE SE RELACIONA CON:

UNIDAD DE IMPRESIONES

Para que emita los diferentes boletines a utilizar en la comunicacion de los estudios existentes en su Banco de Datos.

CENTRO DE COMPUTO DE LA UNIVERSIDAD

Para poder intercambiar informacion computacional existente en la Universidad de El Salvador, asi como el software actualizado.

TODAS LAS UNIDADES QUE CONFORMAN LA UNIVERSIDAD

Para identificar todas las necesidades de investigacion estadistica que poseen, y comunicar las diferentes investigaciones existentes en el Banco de Datos del CIE.

MANUAL DE ORGANIZACION

NOMBRE UNIDAD:

JEFATURA DE PROCESAMIENTO Y ADMINISTRACION DE LA INFORMACION

CODIGO:

JPA042

EXTERNAMENTE SE RELACIONA CON:

ENTIDADES RELACIONADAS CON LA INFORMATICA

Para poder intercambiar informacion en lo referente a Sistemas Computacionales, asi como software y hardware existente en nuestro pais.

INSTITUTOS SIMILARES DE INVESTIGACION

Para intercambiar la informacion realizada por el CIE, y que se encuentra en su Banco de Datos; este puede ser intercambiado ya sea por capacitaciones al personal, asesorias u otra informacion relacionada a la Investigacion Estadistica.

CUALQUIER ENTIDAD

Con el proposito de ofrecerles el servicio de asistencia tecnica en el procesamiento de los Datos, consultoria en su rama, Consulta documental a traves de su Banco de Datos y elaboracion de presupuestos.

**DESCRIPCION DE PUESTOS
DEL
CENTRO DE INVESTIGACION ESTADISTICA
C.I.E.**

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
CENTRO DE INVESTIGACION ESTADISTICA CIE.

PAG 1 DE 2

REG. MPI 0

HOJA DE DESCRIPCION DE PUESTOS

CODIGO:

DIR

NOMBRE DEL PUESTO:

Director

DEPENDENCIA JERARQUICA DIRECTA:

Rector

SUPERVISION EJERCIDA:

Planificacion y Desarrollo de la
Investigacion
Procesamiento y Administracion de
la Informacion

NOMBRE DE LA UNIDAD:

Centro de Investigacion
Estadistica (CIE)

NUMERO DE PERSONAS EN EL PUESTO:

1

UIGENCIA:

REFORMAS:

REVISION:

APROBACION:

DESCRIPCION GENERAL :

Su trabajo consiste en administrar los recursos y dirigir todas las actividades necesarias para la asistencia tecnica en la formulacion, evaluacion y ejecucion de proyectos de investigacion estadistica en la UES.

DESCRIPCION ESPECIFICA :

- Programar las actividades del Centro de acuerdo con las politicas Universitarias.
- Definir y evaluar periodicamente los objetivos, politicas y normas del CIE.
- Aprobar estandares de calidad para la prestacion de los servicios del CIE.
- Definir, actualizar y supervisar los procedimientos de comunicacion que mantenga el CIE con entidades internas y externas a la UES.
- Definir estandares de desempeno en el CIE.
- Evaluar proyectos de investigacion estadistica.
- Elaborar presupuestos para la prestacion del servicio del CIE hacia las Unidades solicitantes.
- Establecer mecanismos de medicion que le permitan detectar a tiempo, desviaciones en los calendarios de compromiso, para establecer correctivos oportunos.
- Administrar la ejecucion de proyectos.
- Administrar los recursos asignados al CIE, asi como sus productos.
- Elaborar, implantar y dar mantenimiento, en conjunto con los Jefes de las Unidades del CIE, a sistemas de recoleccion y procesamiento de datos.
- Autorizar la entrega de los informes, previa evaluacion de calidad.

HOJA DE DESCRIPCION DE PUESTOS

CODIGO:

DIR

NOMBRE DEL PUESTO:
Director CIE

DEPENDENCIA JERARQUICA DIRECTA:

Rector

SUPERVISION EJERCIDA:

Planificacion y Desarrollo de la
Investigacion
Procesamiento y Administracion de
la Informacion

NOMBRE DE LA UNIDAD:
Centro de Investigacion Ests.

DESCRIPCION ESPECIFICA:

- Mantener relaciones de intercambio con entidades externas a la UES, cuyos productos sean utiles a los objetivos del CIE.
- Evaluar el desempeno de las Unidades subordinadas y corregir desviaciones.
- Asignar y supervisar responsabilidades.
- Senalar las prioridades de ejecucion de proyectos de investigacion estadistica.
- Dirigir reuniones de trabajo.
- Informar los compromisos adquiridos, avances, logros, requerimientos y cualquier otro dato de importancia para la Rectoria.
- Autorizar requisicion de materiales a proveduria.
- Participar en seminarios tecnicos que le permitan conocer la evolucion del procesamiento de la informacion, para que los sistemas implantados se apeguen a los metodos modernos, representando al CIE en forma oficial.
- Analizar que la capacitacion cubra objetivos congruentes con los proyectos.
- Llevar a cabo entrevistas de seleccion para personal a incorporar al CIE.
- En conjunto con el usuario y en coordinacion con la Comision Evaluadora, precisar objetivos, alcances, politicas y normas que regiran cada proyecto.
- Llevar la planeacion de las cargas de trabajo, de manera que se pueda vislumbrar a tiempo la posible saturacion en cualquiera de los servicios.
- Ir a Tesoreria a retirar el insumo monetario a utilizar en el CIE.

HOJA DE DESCRIPCION DE PUESTOS

CODIGO:

DIR

NOMBRE DEL PUESTO:

Director CIE

DEPENDENCIA JERARQUICA DIRECTA:

Rector

SUPERVISION EJERCIDA:

Planificacion y Desarrollo de la
Investigacion

Procesamiento y Administracion de
la Informacion

NOMBRE DE LA UNIDAD:

Centro de Investigacion Ests.

DESCRIPCION ESPECIFICA:

- Determinar los costos de inversion en los servicios que presta el CIE.
- Realizar presupuestaciones y determinar el precio de venta del servicio de Administracion de Proyectos.

NIVEL DE ESTUDIOS

Ingeniero Industrial o Administrador de Empresas.

EXPERIENCIA

Haberse desempeñado al menos un año como Director de proyectos en el área de Investigación Estadística.
Experiencia docente a nivel Universitario.

OTROS

Conocimientos de software y hardware, buenas relaciones interpersonales, iniciativa, alto grado de responsabilidad e interés, capacidad de decisión bajo presión y don de mando.

HOJA DE DESCRIPCION DE PUESTOS

CODIGO:

SEC

NOMBRE DEL PUESTO:

Secretaria

DEPENDENCIA JERARQUICA DIRECTA:

Director

SUPERVISION EJERCIDA:

Ninguna

NOMBRE DE LA UNIDAD:

Direccion CIE

NUMERO DE PERSONAS EN EL PUESTO:

1

VIGENCIA:

REFORMAS:

REVISION:

APROBACION:

DESCRIPCION GENERAL :

Apoyar al director y demas personal del CIE en las actividades de caracter administrativo.

DESCRIPCION ESPECIFICA :

- Colaborar en la redaccion de correspondencia cuando se le solicite.
- Recibir la correspondencia dirigida al CIE y distribuirla a las Unidades respectivas.
- Digitar correspondencia e informes.
- Reproducir informacion para uso interno de CIE.
- Enviar correspondencia.
- Atender a los visitantes que llegan al CIE y pasarlos con la Unidad respectiva.
- Atender llamadas telefonicas y hacerlas llegar a los respectivos destinatarios.
- Llevar el registro diario de la correspondencia enviada o recibida.
- Llevar el registro diario de las llamadas telefonicas.
- Redactar actas, acuerdos y otras notas variadas.
- Hacer pedidos de utiles de escritorio y papeleria para la Unidad.
- Participar en reuniones de trabajo a las cuales fuere convocada.

HOJA DE DESCRIPCION DE PUESTOS

CODIGO:

SEC

NOMBRE DEL PUESTO:

Secretaria

DEPENDENCIA JERARQUICA DIRECTA:

Director

SUPERVISION EJERCIDA:

Ninguna

NOMBRE DE LA UNIDAD:

Direccion del CIE

NUMERO DE PERSONAS EN EL PUESTO:

1

DESCRIPCION ESPECIFICA:

- Realizar actividades afines a su cargo.
- Verificar la gestion de cobro por los servicios prestados por el CIE.
- Emitir carnet para ser usado en el Banco de Datos.
- Proporcionar la orden de pago para la prestacion de los servicios.

NIVEL DE ESTUDIOS

Secretaria Ejecutiva Bilingue

EXPERIENCIA

Haberse desempeñado al menos un año en cargos similares.

OTROS

Poseer buena ortografia, habilidad para redactar correspondencia e informes, conocimientos de Ingles, buenas relaciones publicas e interpersonales.

HOJA DE DESCRIPCION DE PUESTOS

CODIGO:

JPD

NOMBRE DEL PUESTO:

Jefe de Planificacion y Desarrollo de Investigaciones

DEPENDENCIA JERARQUICA DIRECTA:

Direccion CIE.

SUPERVISION EJERCIDA:

Colaborador de Planificacion y Desarrollo de Investigaciones.

NOMBRE DE LA UNIDAD:

Planeacion y Desarrollo.

NUMERO DE PERSONAS EN EL PUESTO:

1

VIGENCIA:

REFORMAS:

REVISION:

APROBACION:

DESCRIPCION GENERAL :

Su trabajo consiste en prestar asistencia tecnica a la Comunidad Universitaria en el area de la formulacion, evaluacion y ejecucion de proyectos de investigacion estadistica y/o de cualquier otro servicio.

DESCRIPCION ESPECIFICA :

- Organizar la ejecucion de proyectos de investigacion estadistica.
- Dirigir y controlar al personal encargado de la ejecucion de la investigacion de campo.
- Asesorar a la Comunidad Universitaria en todo lo relacionado a la investigacion estadistica.
- Organizar y capacitar a colaboradores de la investigacion de campo.
- Asistir a reuniones como parte de la Comision Evaluadora.
- Diseñar formularios a utilizar para controlar la investigacion de campo.
- Determinar los metodos a utilizar para la determinacion de muestras, capacitacion y recoleccion de datos.
- Por delegacion de la Direccion elaborar presupuestos para la ejecucion de investigaciones de campo.
- Establecer mecanismos de medicion que le permitan detectar a tiempo, desviaciones en los calendarios de los proyectos en ejecucion, para establecer correctivos oportunos.
- Establecer y solicitar a traves de la Direccion los recursos necesarios para ejecutar los proyectos de investigacion estadistica solicitados.
- Supervisar que los procedimientos establecidos produzcan datos con la calidad especificada.

HOJA DE DESCRIPCION DE PUESTOS

CODIGO:

JPD

NOMBRE DEL PUESTO:

Jefe de Planificacion y Desarrollo

DEPENDENCIA JERARQUICA DIRECTA:

Direccion CIE

SUPERVISION EJERCIDA:

Colaborador de Planificacion y Desarrollo de Investigaciones.

NOMBRE DE LA UNIDAD:

Planificacion y Desarrollo de Investigaciones

NUMERO DE PERSONAS EN EL PUESTO:

1

DESCRIPCION ESPECIFICA:

- Dar seguimiento a las estrategias de ejecucion emanadas de la Direccion.
- Establecer el plan detallado de actividades para la ejecucion de los proyectos de investigacion
- En conjunto con los usuarios , analizar la utilidad practica de los resultados a obtener por cada proyecto.
- Estudiar el avance del trabajo estadistico y junto con la Direccion, coordina las actividades con el proposito de prever posibles saturaciones de trabajo.
- En coordinacion con el colaborador de Planificacion y Desarrollo, capacitar a los encuestadores.
- Realizar presupuestaciones o determinar el precio de venta de los servicios de Diseno de Instrumentos, Organizacion de Investigacion de Campo y modelos muestrales.
- Determinar los costos de inversion por los servicios que presta la Jefatura de Planificacion y Desarrollo.

NIVEL DE ESTUDIOS

Ingeniero Industrial

EXPERIENCIA

Al menos un ano en la Formulación, Evaluacion y Ejecucion de proyectos de investigacion estadística.

OTROS

Capacidad de direccion, capacidad analitica, don de mando y conocimientos de Ingles.

HOJA DE DESCRIPCION DE PUESTOS

CODIGO:

CPD

NOMBRE DEL PUESTO:

Colaborador de Planificacion y Desarrollo.

DEPENDENCIA JERARQUICA DIRECTA:

Jefatura de Planificacion y Desarrollo de Investigaciones.

SUPERVISION EJERCIDA:

Encuestadores.

NOMBRE DE LA UNIDAD:

Planificacion y Desarrollo de Investigaciones

NUMERO DE PERSONAS EN EL PUESTO:

2

URGENCIA:

REFORMAS:

REVISION:

APROBACION:

DESCRIPCION GENERAL :

Su trabajo consiste en apoyar al Jefe de Planificacion y Desarrollo de Investigaciones en la recoleccion de datos que sirven para realizar el desarrollo conceptual de cada proyecto asi como ejercer control sobre el sistema de la investigacion de campo, a fin de que se cumplan los objetivos y las recomendaciones planificadas.

DESCRIPCION ESPECIFICA :

- Dar seguimiento a los calendarios de ejecucion de manera que no existan retrasos.
- Verificar que el desarrollo de las investigaciones se apegue a lo requerido por el usuario y establecido por la Comision Evaluadora.
- Llevar registro de papeleria y diversos para mantener una disponibilidad suficiente.
- Supervisar las pruebas piloto.
- Participar en el desarrollo de instrumentos de recoleccion de datos.
- Administrar la asignacion y entrega de material en la ejecucion de la investigacion.
- Colaborar en las actividades designadas por el Jefe de Planificacion y Desarrollo de Investigaciones

NIVEL DE ESTUDIOS

Nivel de Cuarto Ano de Ingenieria Industrial.

EXPERIENCIA

Haberse desempeñado al menos un ano en labores similares.

OTROS

Capacidad de analisis, conocimientos de Ingles y buenas relaciones publicas e interpersonales.

HOJA DE DESCRIPCION DE PUESTOS

CODIGO:

JPA

NOMBRE DEL PUESTO:

Jefe de Procesamiento y Admon.
de la Informacion

DEPENDENCIA JERARQUICA DIRECTA:

Direccion CIE

SUPERVISION EJERCIDA:

Supervisor de Procesamiento
Colaborador Documental.

NOMBRE DE LA UNIDAD:

Procesamiento y Admon de Inf.

NUMERO DE PERSONAS EN EL PUESTO:

1

VIGENCIA:

REFORMAS:

REVISION:

APROBACION:

DESCRIPCION GENERAL :

Su trabajo consiste, en administrar, por delegacion del Director, la funcion de procesamiento y administracion de la informacion.

DESCRIPCION ESPECIFICA :

- Establecer y solicitar a traves de la Direccion los recursos necesarios para llevar a cabo el procesamiento de los datos producto de los proyectos de investigacion estadistica.
- Asistir a reuniones de trabajo como parte de la Comision Evaluadora.
- Capacitar a digitadores.
- Evaluar la funcionalidad de los metodos de trabajo establecidos y regular las deficiencias detectadas.
- Asegurar que los metodos de trabajo establecidos, sean respetados y puestos en practica.
- Observar que los procedimientos establecidos conduzcan a trabajos con la calidad segun estandares y que permitan labores de mantenimiento seguras y bajo control.
- Mantener actualizada la informacion sobre nuevos avances en hardware y software para el procesamiento estadistico y recomendar su instalacion.
- Llevar registro sistematico de fallas en sistemas puestos en procesamiento y las analiza para determinar las causas y las acciones a seguir.
- Informar los compromisos adquiridos, avances, logros, requerimientos y cualquier otro de importancia para el director.
- Coordinar Juntas con los usuarios para precisar los formatos de salida para cada proyecto.

HOJA DE DESCRIPCION DE PUESTOS

CODIGO:

JPD

NOMBRE DEL PUESTO:

Jefe de Procesamiento y Admon.
de la Informacion

DEPENDENCIA JERARQUICA DIRECTA:

Direccion CIE

SUPERVISION EJERCIDA:

Supervisor de Procesamiento
Colaborador Documental.

NOMBRE DE LA UNIDAD:

Procesamiento y Admon de Inf.

DESCRIPCION ESPECIFICA:

- Administrar los calendarios de detalle, de manera que no existan atrasos.
- Llevar a cabo presentaciones a los usuarios sobre ejemplos de los resultados obtenidos en las pruebas.
- Impartir cursos especificos de su area de accion.
- Elaborar el plan de mantenimiento detallado del computador y sus perifericos para obtener la maxima disponibilidad.
- Llevar la administracion y seguimiento para que los planes de mantenimiento del computador y las condiciones ambientales sean cubiertas satisfactoriamente.
- Llevar record de fallas de hardware y software y hace el seguimiento para que sean corregidas a la mayor brevedad.
- Establecer las estrategias de operacion, tanto del computador principal como de sus perifericos y determina los turnos de servivio.
- Llevar registro de uso de dispositivos magneticos, papeleria y diversos para mantener continuamente una disponibilidad suficiente.
- Diseñar software que el CIE requiere y no esta disponible en el mercado.
- Elaborar el plan detallado para determinar el numero y versiones de respaldo por cada archivo.
- Elaborar el plan de depuracion y caducidad de archivos obsoletos.
- Administrar la base de datos.
- Realizar cotizaciones de servicios similares que ofrecen entidades externas a la Universidad de El Salvador.
- Realizar presupuestaciones y/o determinar el precio de venta de los servicios de procesamiento de la Informacion y Consulta Documental.

HOJA DE DESCRIPCION DE PUESTOS

CODIGO:

JPD

NOMBRE DEL PUESTO:

Jefe de Procesamiento y Admon.
de la Informacion.

DEPENDENCIA JERARQUICA DIRECTA:

Direccion CIE

SUPERVISION EJERCIDA:

Supervisor de Procesamiento
Colaborador Documental.

NOMBRE DE LA UNIDAD:

Procesamiento y Admon de Inf.

NUMERO DE PERSONAS EN EL PUESTO:

1

DESCRIPCION ESPECIFICA:

- Diseñar base de datos.
- Establecer las políticas de seguridad y acceso a la información.
- Definir los estándares de nomenclatura para la identificación interna de la estructura de la base de datos.
- Llevar registros de falla de proceso por inconsistencia de datos y analiza las causas y acciones a seguir.
- Elaborar los estudios de justificación para la adquisición de hardware y software requeridos por el CIE.
- Llevar un inventario actualizado de hardware y software adquiridos, y hace el análisis de los niveles de servicios que proporcionan.
- Verificar que las garantías del software y hardware adquiridos sean respetadas por los proveedores.
- Realiza investigaciones sobre áreas problema y establece los métodos de trabajo que regulen las actividades.
- Administrar la sección documental del CIE.
- Determinar los costos de inversión por los servicios que presta la Jefatura.

NIVEL DE ESTUDIOS

Ingeniero en Sistemas informaticos

EXPERIENCIA

Haberse desempeñado al menos un año dirigiendo Unidades de procesamiento de datos.

OTROS

Conocimientos de software para el procesamiento estadístico, conocimientos de inglés, buenas relaciones públicas e interpersonales.

HOJA DE DESCRIPCION DE PUESTOS

CODIGO:

SPR

NOMBRE DEL PUESTO:

Supervisor de Procesamiento

DEPENDENCIA JERARQUICA DIRECTA:

Jefe de Procesamiento y
Administracion de Informacion

SUPERVISION EJERCIDA:

Digitadores

NOMBRE DE LA UNIDAD:

Procesamiento y Administracion
de Informacion

NUMERO DE PERSONAS EN EL PUESTO:

1

VIGENCIA:

REFORMAS:

REVISION:

APROBACION:

DESCRIPCION GENERAL :

Su trabajo consiste en la supervision de la operacion de computadores, asi como colaborar con el Jefe de Procesamiento y Administracion de la Informacion en los modulos de capacitacion

DESCRIPCION ESPECIFICA :

- Realizar un plan de trabajo a fin de cubrir los requerimientos de digitadores por cada proyecto.
- Supervisar la correcta operacion de los sistemas en funcionamiento.
- Levantar reportes de fallas de hardware y software y comprueba su funcionalidad cuando estos ya estan corregidos.
- Supervisar que los archivos en dispositivos magneticos esten identificados de acuerdo con las normas.
- Llevar a cabo procedimientos de recuperacion en casos de fallas de hardware y software.
- Reunir el material necesario de diagnostico para casos de fallas de hardware y software para que sean investigadas las causas.
- Efectuar copias de respaldo segun plan detallado.
- Limpiar archivos segun plan de depuracion y caducidad.
- Participar en la planeacion de la base de datos.
- Llevar el control de resguardo de archivos locales y fuera de la Unidad.
- Llevar registro de la utilizacion de espacio en disco para evitar saturaciones que pudieran retrasar procesos en produccion.

HOJA DE DESCRIPCION DE PUESTOS

CODIGO:

SPD

NOMBRE DEL PUESTO:

Supervisor de Procesamiento de Datos.

DEPENDENCIA JERARQUICA DIRECTA:

Jefe de Procesamiento y Administracion de la informacion.

SUPERVISION EJERCIDA:

Digitadores.

NOMBRE DE LA UNIDAD:

Procesamiento y Administracion de la Informacion.

NUMERO DE PERSONAS EN EL PUESTO:

1

DESCRIPCION ESPECIFICA:

- Analizar los requerimientos de espacio en disco u otro dispositivo de almacenamiento a ser utilizados por nuevos proyectos y se asegura que no sobrepasen la capacidad existente y en su defecto establece los requerimientos necesarios.
- Llevar registros de los movimientos que afecten a las bases de datos y verifica la integridad.
- En caso de perdida o destruccion de archivos criticos, realizar su recuperacion y coordina a las distintas areas para asegurar la validez de los datos.
- Administra la recepcion, asignacion y entrega de documentos fuente para mantener su integridad.
- Verificar cifras de control a fin de subsanar las diferencias encontradas.
- Llevar a cabo la generacion, prueba y puesta en marcha de aplicaciones para el procesamiento
- Efectuar el mantenimiento preventivo y correctivo al software en linea para garantizar su maxima disponibilidad de servicio.
- Desarrollar los estandares de uso para la mejor utilizacion del software en linea.
- Desarrollar el manual de procedimientos de recuperacion y prueba la funcionalidad de cada uno.
- Impartir seminarios tecnicos sobre metodos de uso para el software en linea.
- Documentar la instalacion de cada software, de acuerdo a los estandares establecidos.

NIVEL DE ESTUDIOS

Tecnico en programacion o estudiante de 4to. Ano de Ing. Sist. Informaticos.

EXPERIENCIA

Haberse desempeñado al menos un ano como supervisor de procesamiento.

OTROS

Capacidad de analisis, buenas relaciones interpersonales, conocimientos de ingles.

HOJA DE DESCRIPCION DE PUESTOS

CODIGO:

CDO

NOMBRE DEL PUESTO:

Colaborador Documental

DEPENDENCIA JERARQUICA DIRECTA:

Jefe de Procesamiento y
Administracion de Datos

SUPERVISION EJERCIDA:

Ninguna

NOMBRE DE LA UNIDAD:

Procesamiento y Admon de
Datos

NUMERO DE PERSONAS EN EL PUESTO:

1

VIGENCIA:

REFORMAS:

REVISION:

APROBACION:

DESCRIPCION GENERAL :

Su trabajo consiste en clasificar y codificar la documentacion recibida de fuentes externas asi como la producida internamente, de tal manera que se pueda acceder facilmente a la misma.

DESCRIPCION ESPECIFICA :

- Recibir copia de documentos de documentos de investigaciones realizadas por el CIE o entidades externas.
- Registrar y clasificar la documentacion recibida.
- Ejercer control directo sobre las entradas y salidas de documentacion sobre investigacion estadistica.
- Elaborar y actualizar inventario de documentacion en existencia.
- Proporcionar en calidad de prestamo, al personal, la documentacion en existencia.
- Atender consultas relativas a la documentacion existente en el CIE.
- Dar seguimiento a los procedimientos de intercambio de informacion definidos por la Direccion.
- Realizar tramites de edicion

NIVEL DE ESTUDIOS

Estudiante de ultimo ano de la carrera de Bibliotecologia.

EXPERIENCIA

Haber trabajado al menos un ano en puestos similares.

OTROS

Conocimientos de Ingles, MS-DOS y procesadores de palabras
Buenas relaciones publicas e interpersonales.

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
DEL
CENTRO DE INVESTIGACION ESTADISTICA
C.I.E.**

SIMBOLOGIA DE LOS DIAGRAMAS UTILIZADOS.



Inicio o finalizacion:

Representacion del inicio o finalizacion de un determinado procedimiento.



Operacion Manual:

Operacion cuyo tiempo de operacion esta condicionado a la velocidad de la persona que lo ejecuta, se realiza sin la utilizacion de maquinas.



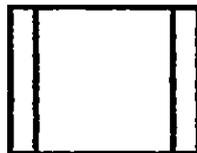
Documento:

Es utilizado para representar formas impresas, reportes, notas, memos, etc.



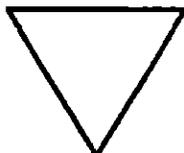
Procesamiento Electronico:

Es aquella operacion realizada automaticamente por una maquina electronica.



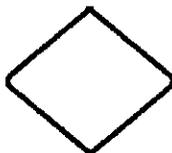
Procesos Predeterminados:

Conjunto de actividades de un procedimiento, el cual hace alusion de otro mas amplio o no tiene la importancia suficiente para ciertosw analisis.



Almacenaje:

Archiva, almacena, guarda, conserva documentos y/o materiales.



Decision:

Accion que indica un proceso alternativo a seguir de acuerdo con el cumplimiento de condiciones preestablecidas despues de una operacion dada.



Flujo:

Se utiliza para indicar la secuencia de ejecución de los pasos del procedimiento.

Conectores:

Se usan cuando se presenta alguna dificultad en el trazo de líneas continuas que indiquen la dirección del flujo del procedimiento.



Se usa para conectar parte de un mismo procedimiento dentro de una misma página.



Se usa para conectar parte de un procedimiento en una página diferente.

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

CODIGO:

GSA

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO:

Gestion de servicio de Administracion de Proyectos

OBJETIVO:

Solicitar el servicio de administracion de proyectos estadisticos al CIE, que incluye la planeacion, direccion y control de toda la Investigacion.

DOCUMENTOS QUE INTERVIENEN:

-Orden de Pago.

- Hoja de estructura de anteproyecto.
- Anteproyecto.
- Presupuesto.
- Guia de Capacitacion.

VIGENCIA:

REFORMAS:

REVISION:

APROBACION:

PASO No.

DESCRIPCION

- | PASO No. | DESCRIPCION |
|----------|---|
| 01 | Entidad interesada solicita servicio estadistico al CIE. |
| 03 | Secretaria entrega hoja con estructura del anteproyecto a presentar. |
| 05 | Secretaria pasa al solicitante con Jefe de Planificacion y Desarrollo |
| 07 | Jefe Planificacion recibe al solicitante y explica los requisitos del servicio de administracion de proyectos aclarando cualquier duda. |
| 09 | Solicitante presenta anteproyecto a Jefe de Planificacion. |
| 11 | Jefe Planificacion informa a Unidad solicitante sobre fecha de respuesta y analiza el documento. |
| 13 | Comision Evaluadora analiza anteproyectos, prioriza y define organizacion y realiza presupuesto para los proyectos a realizar. |
| 15 | Jefe de Planificacion entrega presupuesto a solicitante y define fechas. |
| 17 | Secretaria proporciona orden de pago para el servicio. |
| 19 | El usuario cancela el servicio en Colecturia Central. |
| 21 | Unidad solicitante presenta orden de pago cancelada, los insumos de la investigacion y el listado de las personas que utilizara en dicha labor. |
| 23 | Secretaria verifica y recibe insumos y lista de personas requeridas, asi como la orden de pago por la prestacion del servicio. |

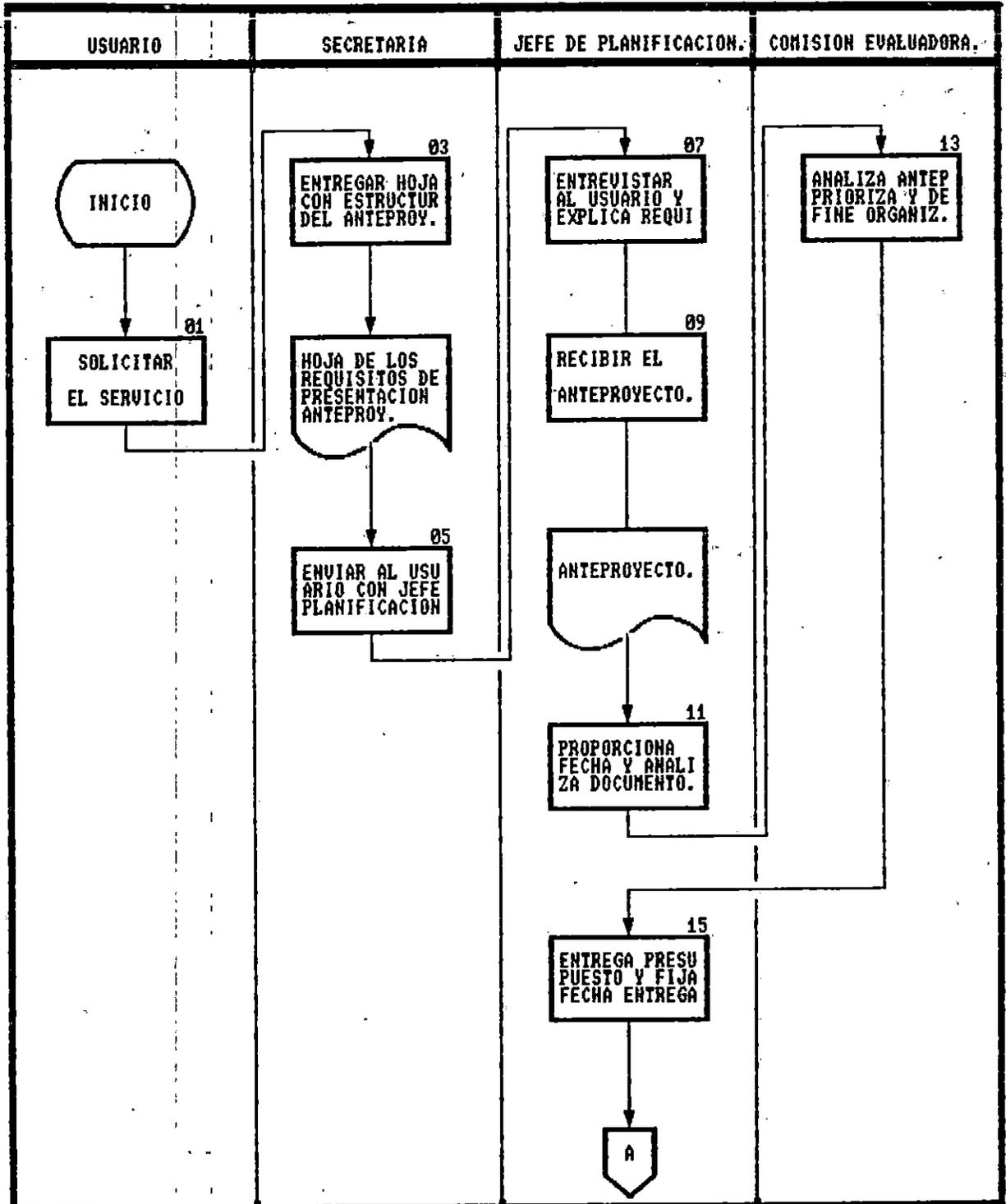
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: Gestion de servicio de Administracion de Proyectos.

PASO No.	DESCRIPCION
25	Jefe de Planificacion recibe listado y planifica la capacitacion de los encuestadores.
27	Jefe de Planificacion capacita a encuestadores.
29	Jefe de Planificacion disena instrumento y organiza investigacion de campo.
31	Supervisor de Procesamiento imprime instrumento con autorizacion del Jefe de Procesamiento y Desarrollo.
33	Encuestadores ejecutan investigacion de campo.
35	Jefe de Procesamiento capacita digitadores.
37	Digitadores procesan boletas.
39	Supervisor de Procesamiento supervisa la entrada de datos para el procesamiento.
41	Supervisor de Procesamiento prepara la impresion de los resultados previo acuerdo con Jefe de procesamiento.
43	Jefe de Procesamiento revisa y corrige segun sea el caso.
45	Jefe de Procesamiento presenta documento al Director.
47	Director aprueba y/o corrige documento y lo entrega a la Secretaria.
49	Secretaria entrega documento contra cancelacion del estudio.

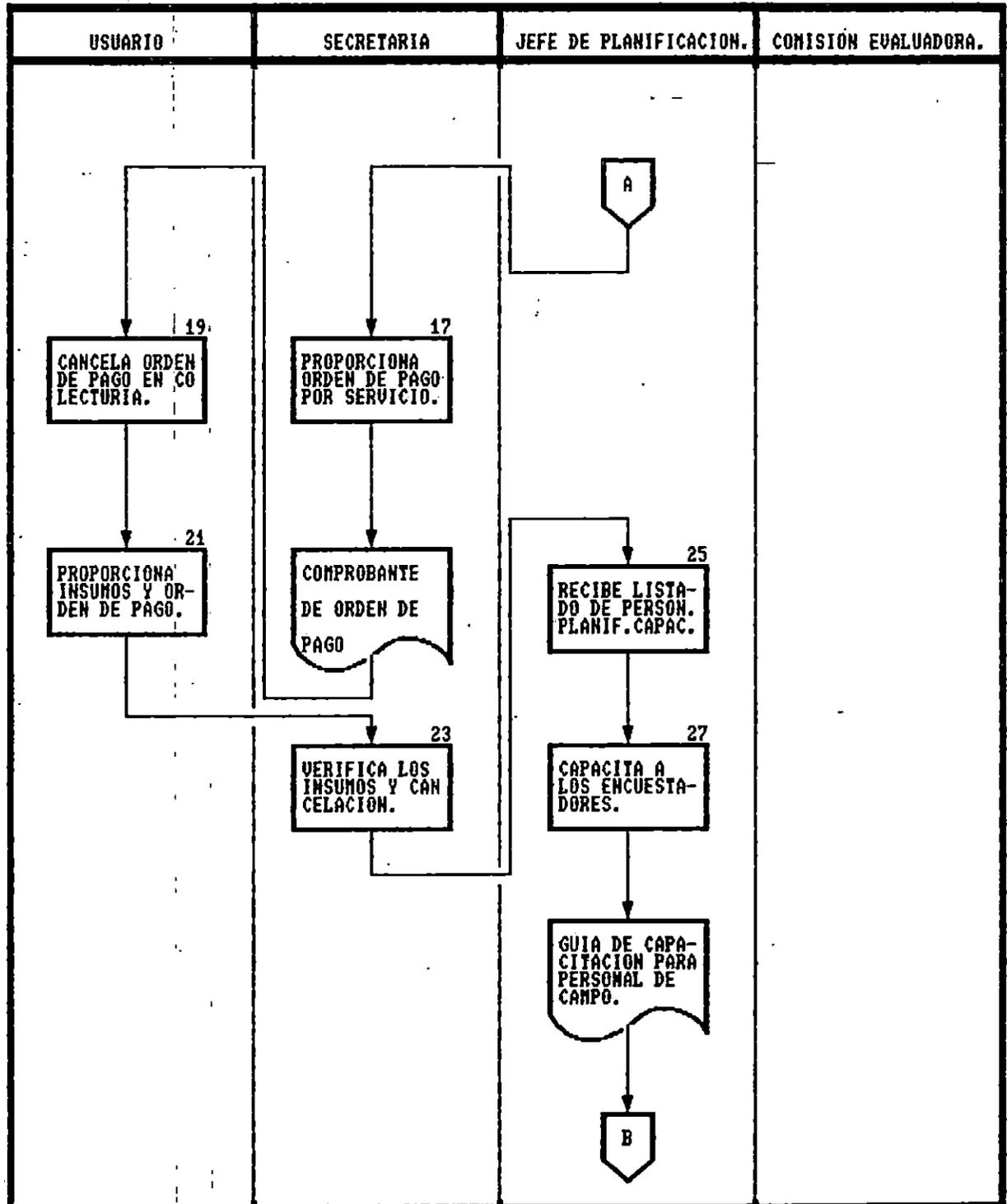
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: GESTION DE SERVICIO DE ADMINISTRACION DE PROYECTOS.



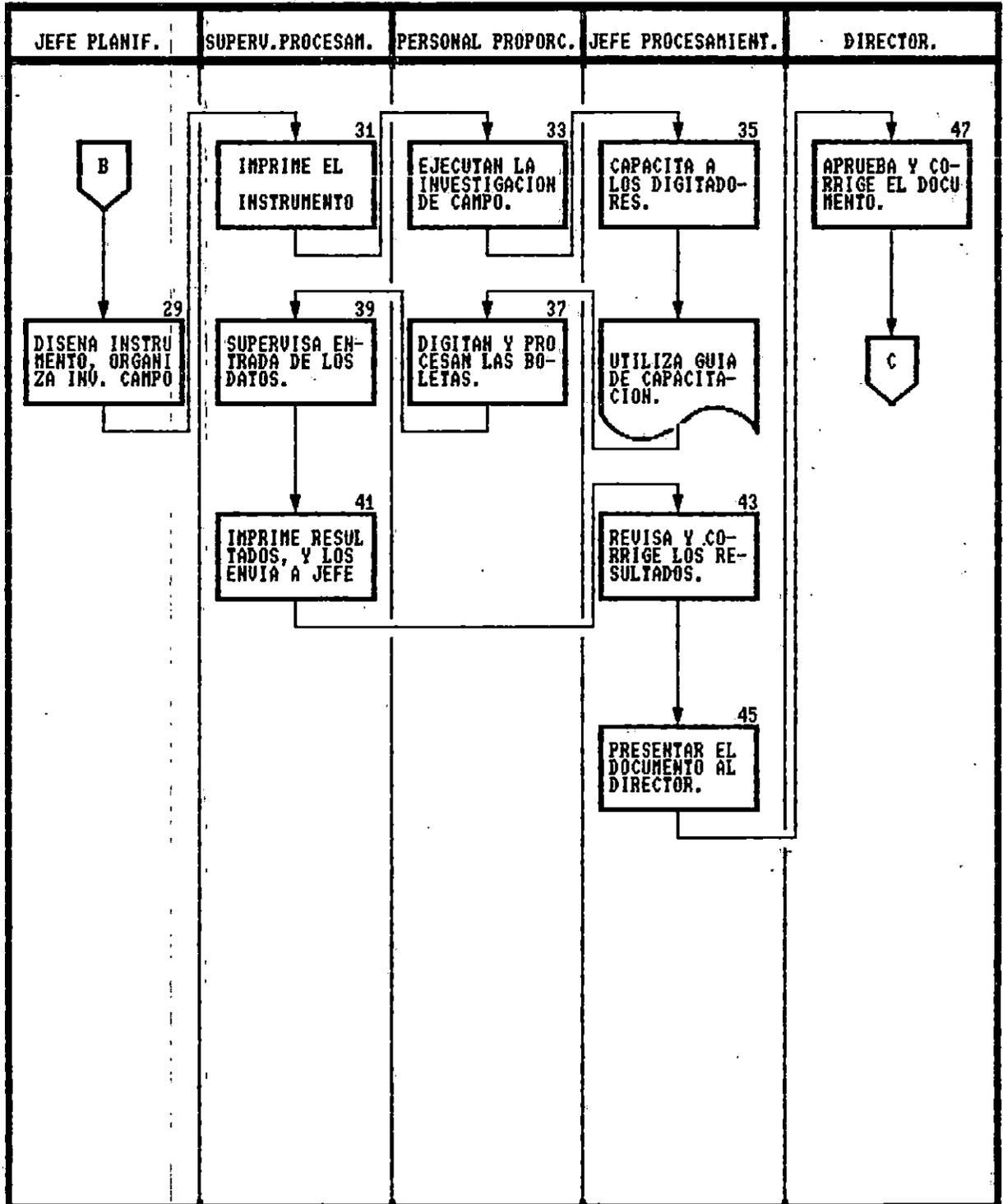
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: GESTION DE SERVICIO DE ADMINISTRACION DE PROYECTOS.



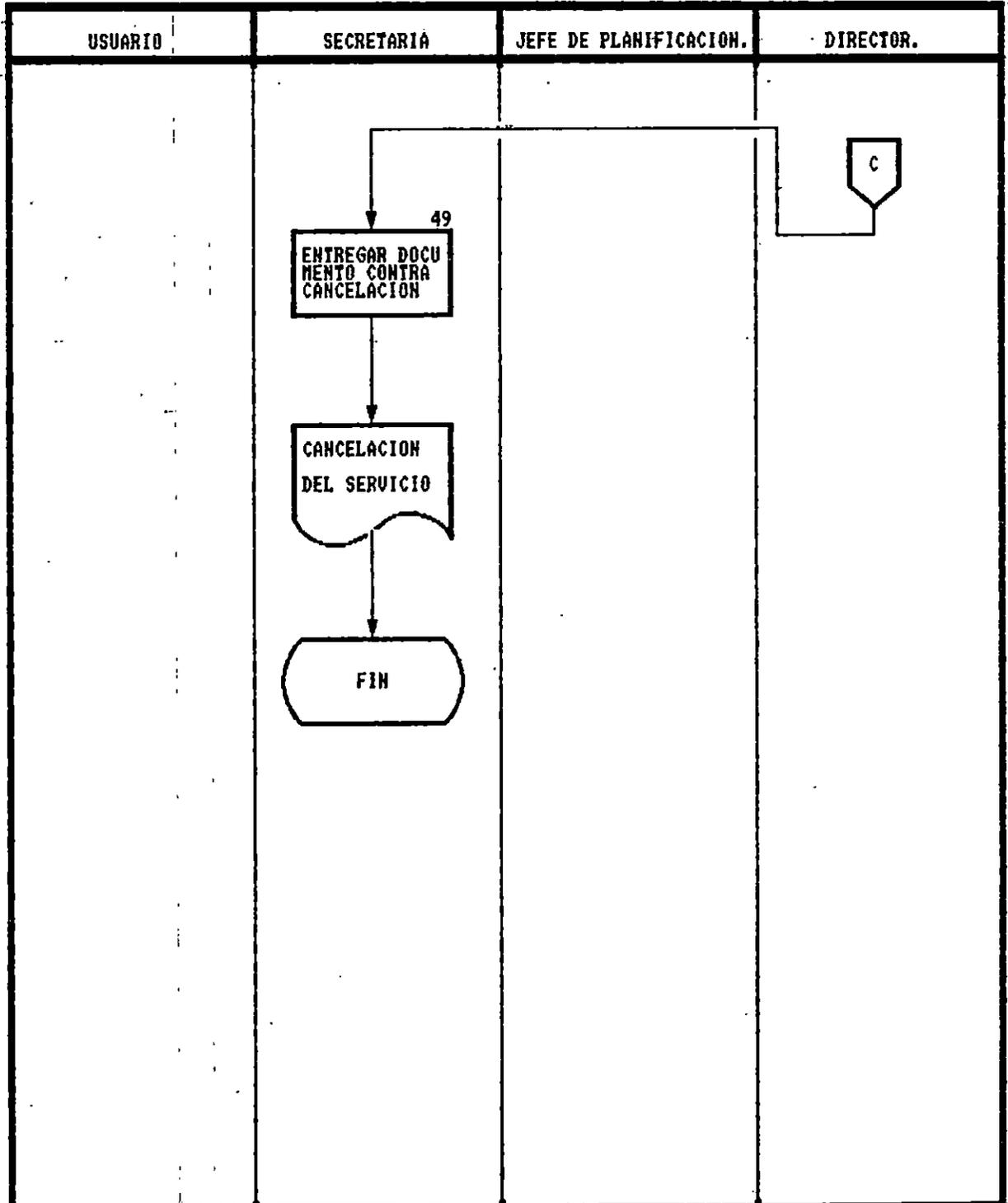
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: GESTIÓN DE SERVICIO PARA LA ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS.



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: GESTION DE SERVICIO DE ADMINISTRACION DE PROYECTOS.



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

CODIGO:

601

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: Gestion de servicio del Diseno del Instrumento.

OBJETIVO: Proporcionar a las entidades Demandantes del Servicio la elaboracion de los instrumentos muestrales para que puedan ellas, realizar la Investigacion de Campo.

DOCUMENTOS QUE INTERVIENEN:
-Instrumento de Muestreo
-Orden de recibo del Instrumento.
-Orden de pago

VIGENCIA:

REFORMAS:

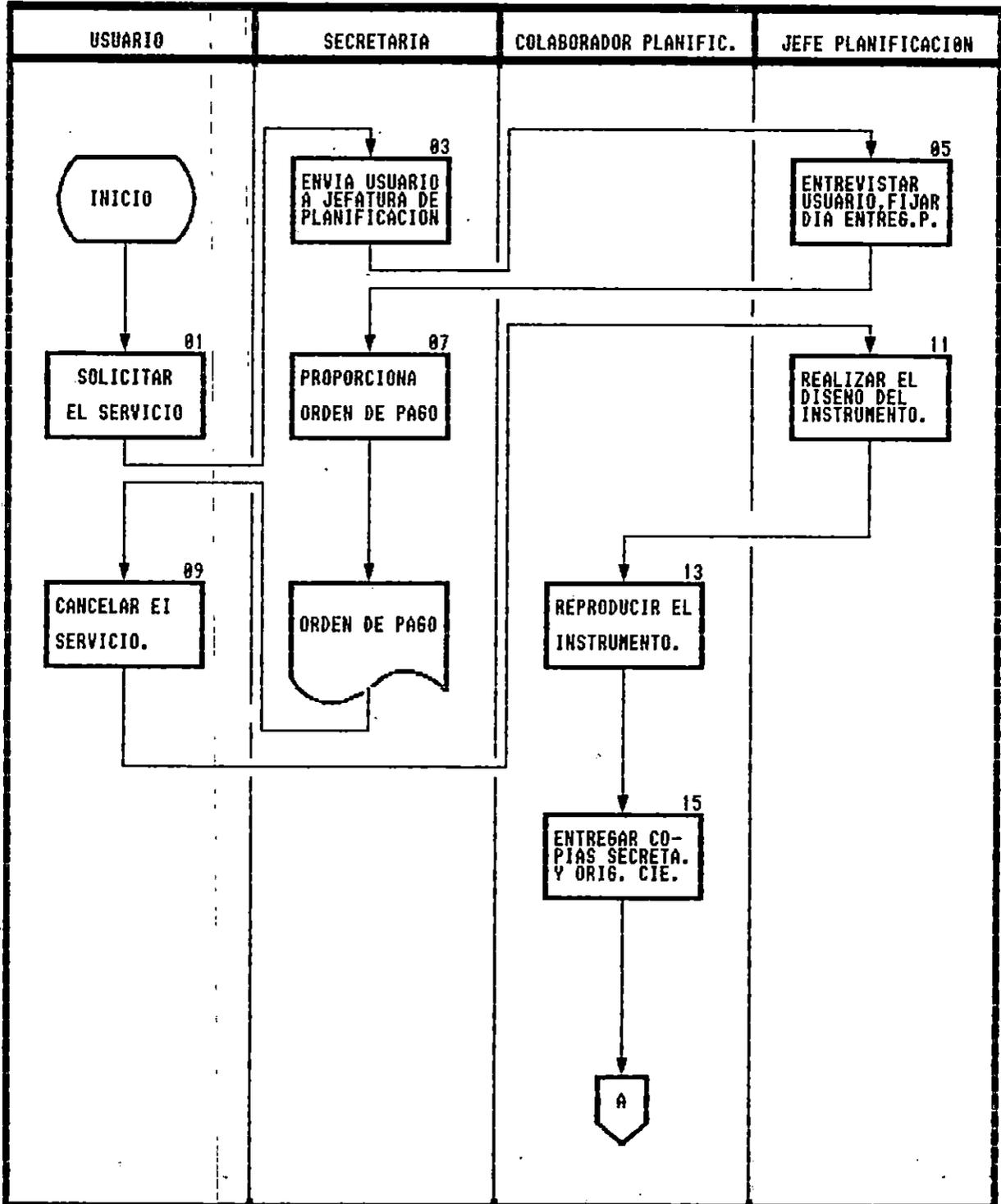
REVISION:

APROBACION:

PASO No.	DESCRIPCION
01	El Usuario solicita el servicio al CIE.
03	La Secretaria envia al solicitante del servicio con la Jefatura de Planificacion y Desarrollo
05	El Jefe de Planificacion realizara entrevista y fijara dia de entrega del Instrumento.
07	Secretaria proporciona orden de pago al usuario.
09	El Usuario o entidad demandante del servicio cancelara el servicio en Colecturia Central.
11	El Jefe de Planificacion junto con su unidad realiza el Instrumento.
13	El Colaborador de Planificacion realiza la reproduccion del Instrumento.
15	El Colaborador de Planificacion dejara dos copias en la Unidad de Planificacion y entregara otra a la Secretaria.
17	La Secretaria entregara el instrumento de Investigacion al Usuario contra la presentacion de la cancelacion; a su vez se cerciorara de que el Usuario firme la orden de recibido el Instrumento.
19	La Secretaria proporcionara copia de recibo de Instrumento al Usuario, y dejara original para archivo del CIE.

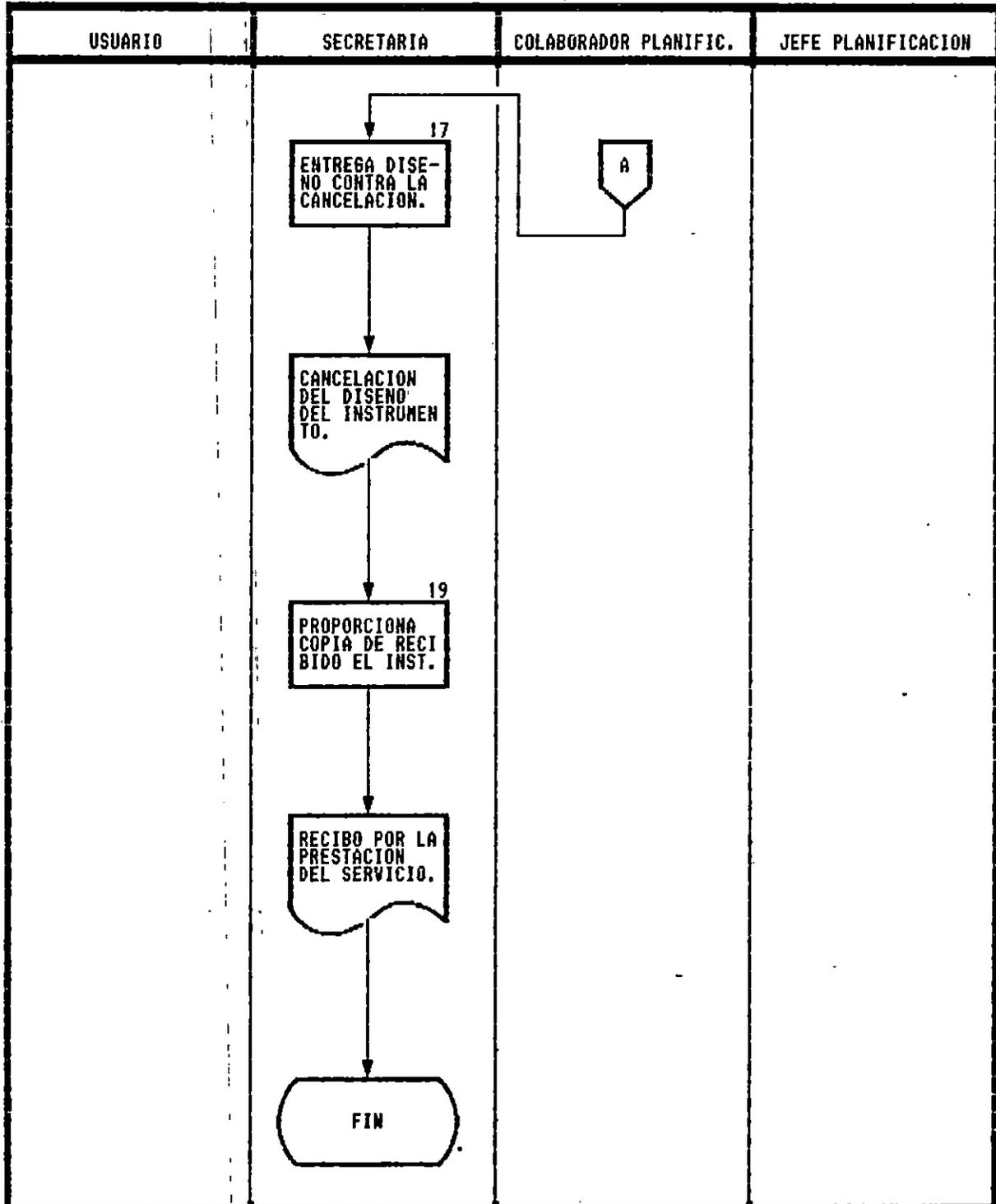
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: GESTION DE SERVICIO PARA EL DISENO DEL INSTRUMENTO.



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: GESTION DE SERVICIO PARA EL DISENO DEL INSTRUMENTO.



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

CODIGO:
SIC

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: Gestion de servicio para la Investigacion de Campo.

OBJETIVO: Solicitar el servicio de la realizacion de una Investigacion de Campo, para que sea el CIE el encargado de realizar la labor de encuestar.

DOCUMENTOS QUE INTERVIENEN:

- Informe del presupuesto.
- Orden de recibo de trabajo.
- Modulo de Capacitacion.
- Cancelacion del servicio (orden de pago)

VIGENCIA:

REFORMAS:

REVISION:

APROBACION:

PASO No.	DESCRIPCION
81	El Usuario solicita el servicio al CIE.
83	La Secretaria envia al Demandante del servicio a la Jefatura de planificacion y Desarrollo.
85	El Jefe de Planificacion y Desarrollo entrevista al Demandante del servicio.
87	El Jefe de Planificacion fija fecha de entrega del Presupuesto y finalizacion del trabajo.
89	El Jefe de Planificacion y Desarrollo realiza el presupuesto y lo entrega al Usuario.
11	La Secretaria proporciona la orden de pago.
13	El Usuario cancelara el servicio en Colecturia Central.
15	La Unidad Demandante del Servicio proporciona los insumos y presenta cancelacion.
17	El Jefe de Planificacion verifica y recibe insumos y capacita al personal.
19	El Jefe de Planificacion superviza la labor de Investigacion de Campo.
21	El Jefe de Planificacion presenta los resultados al Director del CIE.
23	El Director revisara y corregira el documento en caso de que lo amerite.
25	La Secretaria realiza la requisicion de reproduccion de documentos.

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

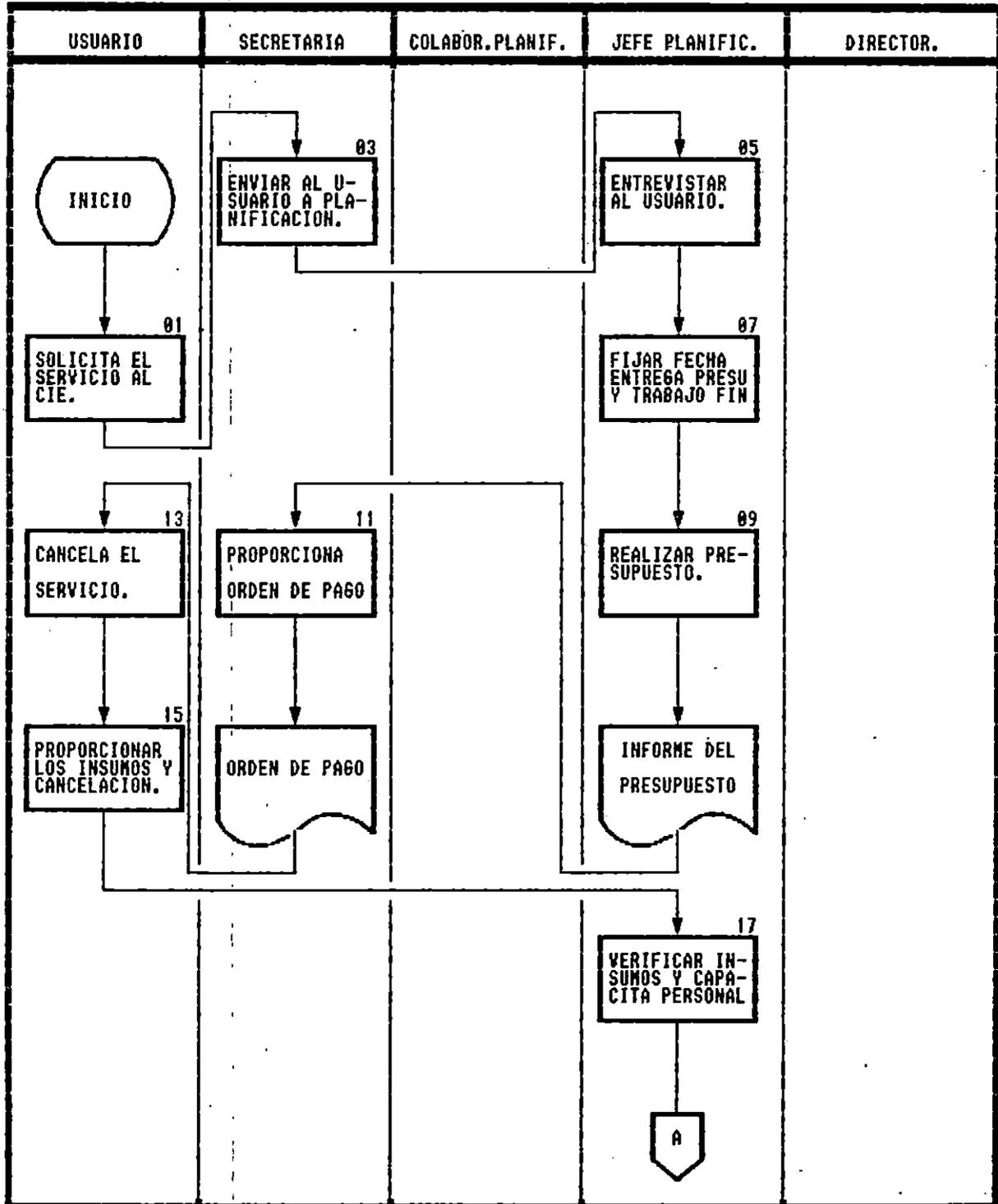
NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO:

Gestion de servicio de Investigacion de Campo.

PASO No.	DESCRIPCION
27	El Colaborador Documental gestiona la reproduccion del documento a traves de la Editorial Universitaria.
29	El Colaborador Documental entregara dos copias a la Jefatura de Planificacion y una a la Secretaria.
31	La Secretaria avisara al Demandante del Servicio la finalizacion de su trabajo.
33	El Usuario o Demandante del Servicio retirara las encuestas y firmara orden de recibo de trabajo contra la presentacion de la cancelacion del servicio
35	La Secretaria entregara copia de la orden de recibido el servicio y la cancelacion al Demandante del Servicio y guardara originales para archivos del CIE.

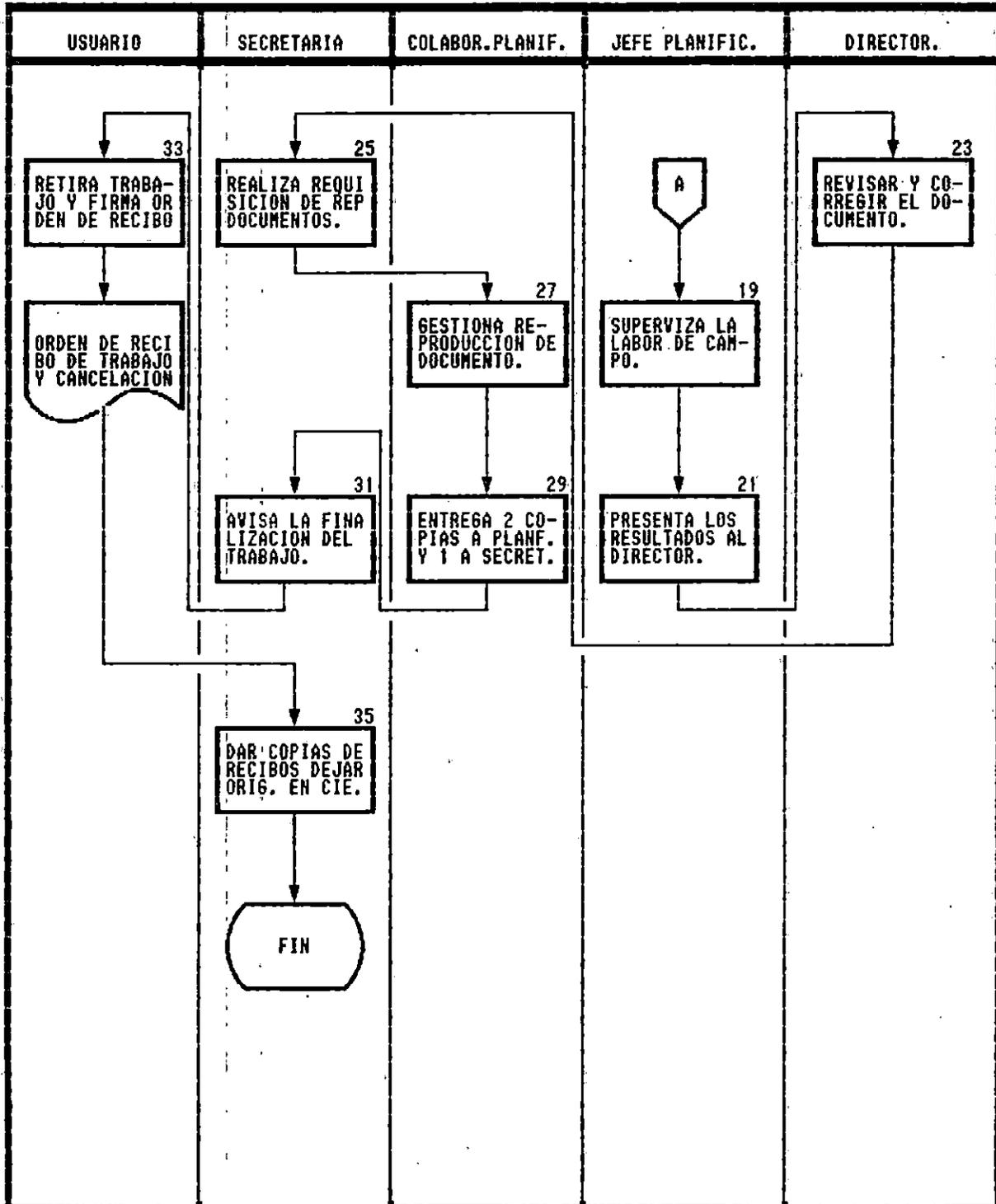
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: GESTION DE SERVICIO PARA LA INVESTIGACION DE CAMPO.



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: GESTION DE SERVICIO PARA LA INVESTIGACION DE CAMPO.



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

CODIGO:

6PD

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: Gestion de servicio para la Asistencia Tecnica en Procesamiento de Datos.

OBJETIVO: Proporcionar a las entidades Demandantes del Servicio Asistencia Tecnica en lo referente a Sistemas Informaticos; incluyendo en ello la consultoria en su rema y el procesamiento de los datos.

DOCUMENTOS QUE INTERVIENEN:

- Informe del presupuesto.
- Orden de recibo de trabajo.
- Modulo de Capacitacion.
- Orden de Pago.

VIGENCIA:	REFORMAS:	REVISION:	APROBACION:
------------------	------------------	------------------	--------------------

PASO No.	DESCRIPCION
81	El Usuario solicita el servicio al CIE.
83	La Secretaria enviara al Usuario con la Unidad de Procesamiento y Administracion.
85	El Jefe de la Unidad entrevistara al Usuario.
87	Se fija fecha de entrega del Presupuesto y finalizacion del trabajo.
89	El Jefe de Procesamiento y Administracion realiza el presupuesto.
11	La Secretaria proporciona orden de pago.
13	El Usuario cancela el servicio en Colecturia Central.
15	La Unidad Demandante del Servicio proporciona los insumos y presenta la cancelacion del servicio.
17	Jefe de Procesamiento verifica y recibe insumos.
19	El Jefe de Procesamiento capacita a los digitadores segun guia de capacitacion.
21	El Jefe de Planificacion supervisa el servicio de procesamiento de los datos.
23	Terminado el procesamiento se presentan los resultados a la Direccion.
25	El Director revisara y corregira el documento si fuera necesario.

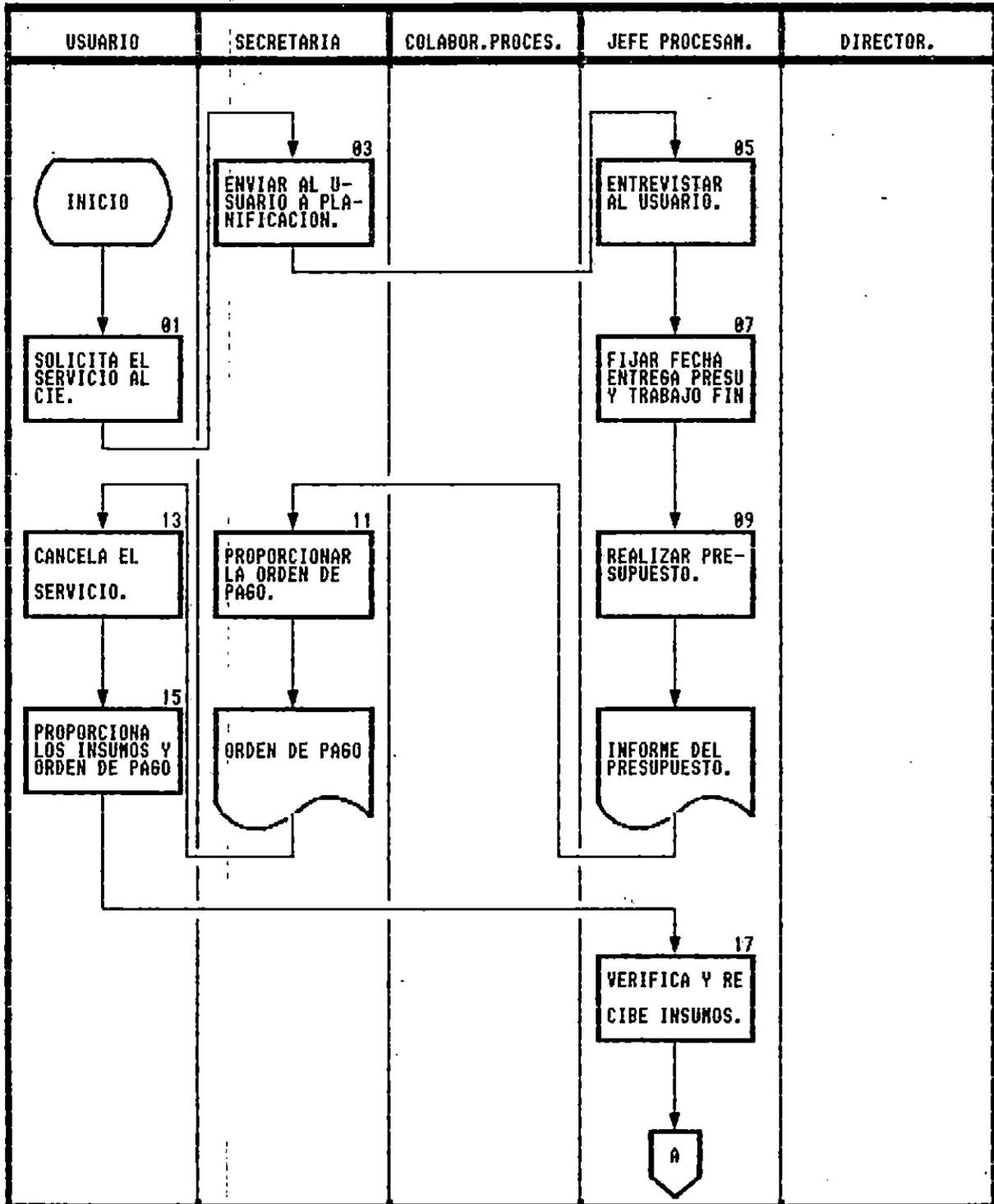
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: Gestion de servicio de Asistencia Tecnica en Procesamiento de los Datos.

PASO No.	DESCRIPCION
27.	La Secretaria realiza la requisicion de la reproduccion del documento.
29	El Colaborador Documental realiza la labor de reproduccion.
31	El Colaborador Documental entrega una copia a la Secretaria y deja dos en la Unidad de Procesamiento.
33	La Secretaria avisara al Demandante del Servicio la finalizacion del trabajo.
35	El Usuario retina copia del estudio contra entrega de la cancelacion del servicio y firmara orden de recibo de trabajo.
37	La Secretaria entrega copia de la orden de recibo de trabajo y cancelacion al Usuario y guarda originales para archivo del CIE.

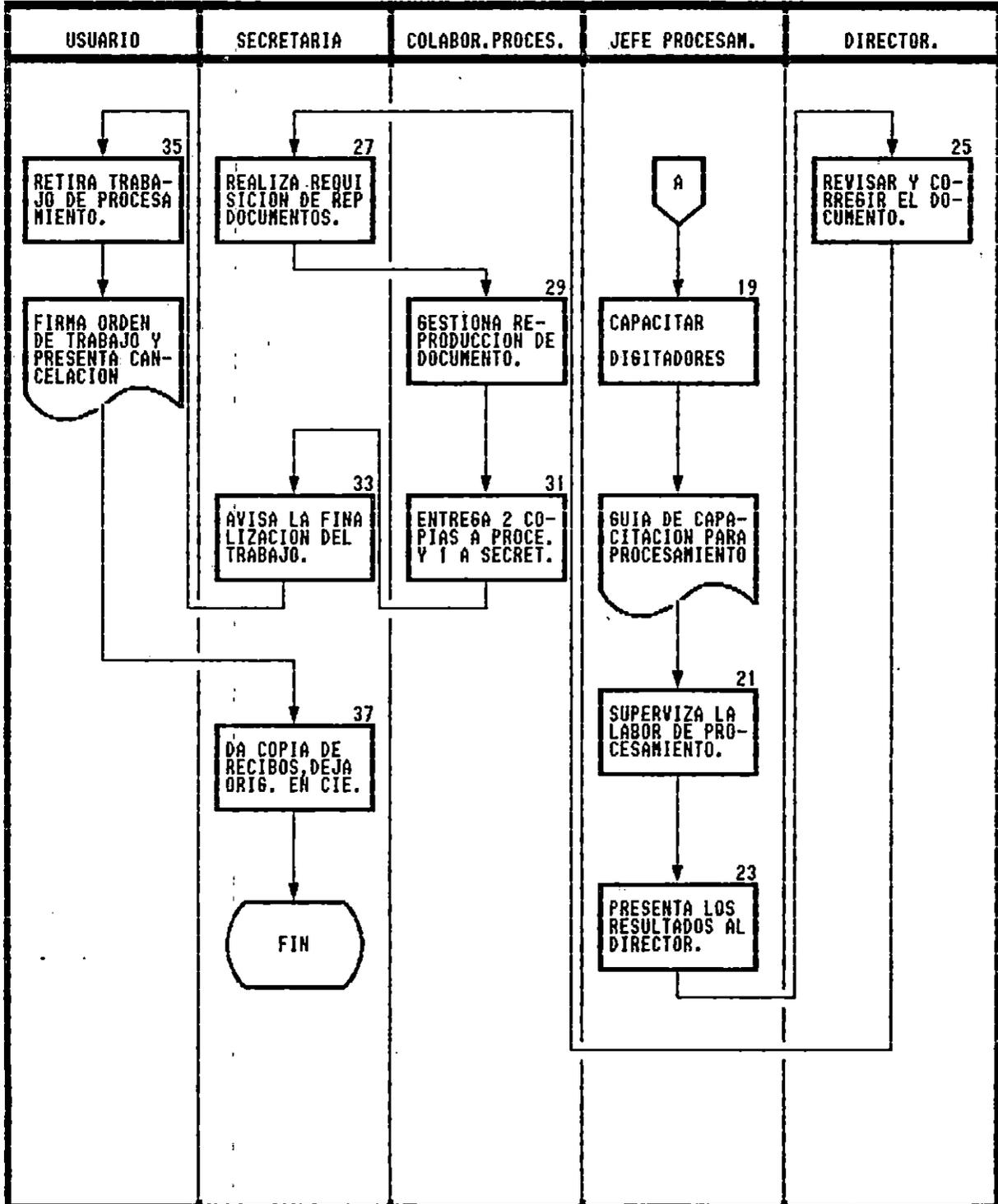
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: GESTION DE SERVICIO PARA LA ASISTENCIA DE PROCESAMIENTO DE DATOS



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: GESTION DE SERVICIO PARA LA ASISTENCIA TECNICA EN PROCESAMIENTO.



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

CODIGO:

6MH

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: Gestion de servicio para la Consultoria sobre Modelos Muestrales.

OBJETIVO: Proporcionar a las entidades Demandantes del Servicio todo tipo de consultas y servicio en lo referente a los modelos muestrales, en ello incluido la realizacion de estos.

DOCUMENTOS QUE INTERVIENEN: Orden de Pago.

VIGENCIA:

REFORMAS:

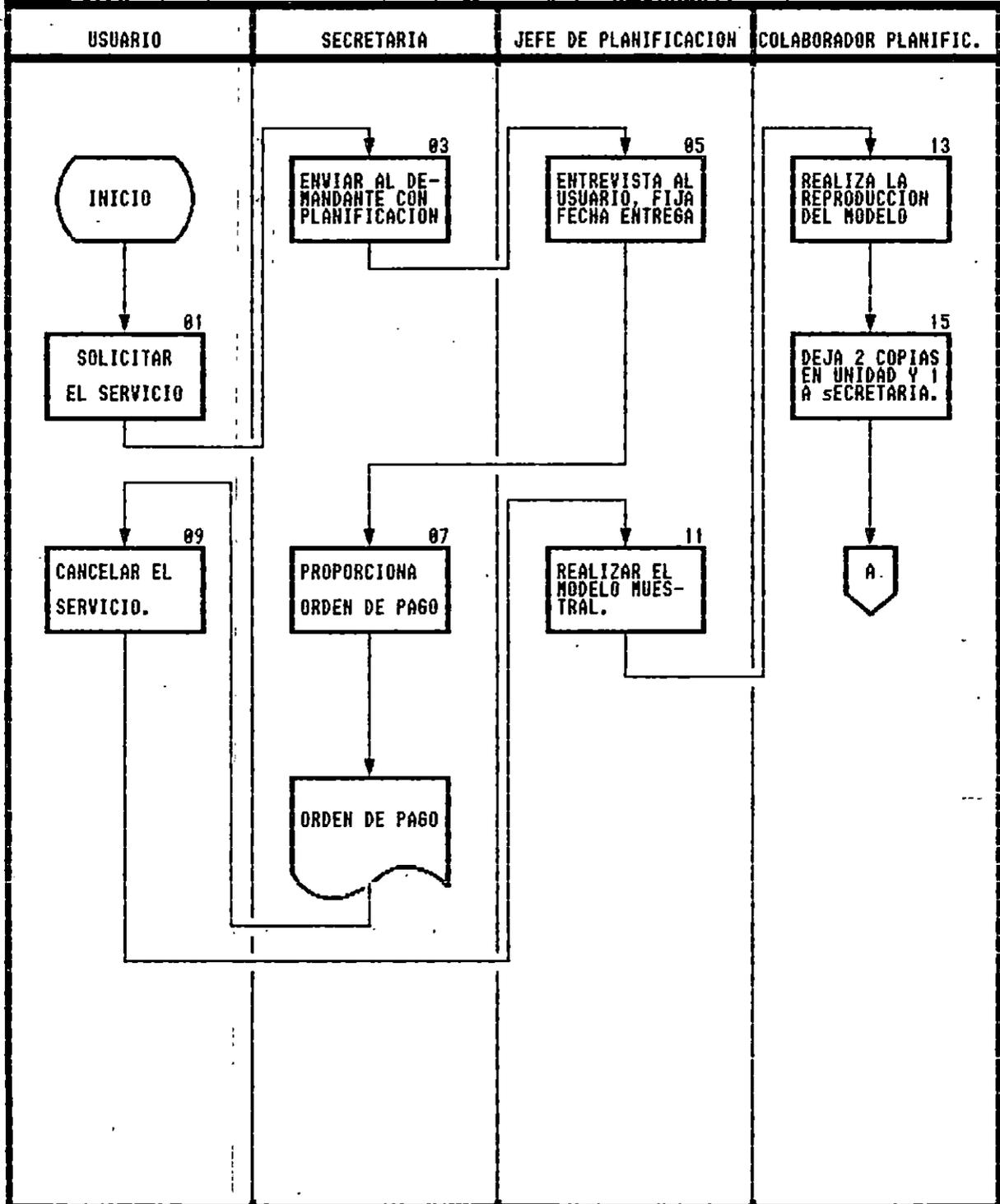
REVISION:

APROBACION:

PASO No.	DESCRIPCION
61	El Usuario solicita el servicio al CIE.
63	La Secretaria enviara al Usuario con la Unidad de Planificacion y Desarrollo.
65	El Jefe de Planificacion y Desarrollo entrevistara al Usuario y fijara dia de entrega del modelo muestral; proporcionara el costo del servicio.
67	Secretaria proporciona orden de pago.
69	El Demandante del Servicio o Usuario cancelara el servicio en Colecturia Central.
11	El Jefe de Planificacion junto con su Unidad realiza el modelo muestral.
13	El Colaborador de Planificacion realizara la reproduccion del modelo muestral.
15	El Colaborador de Planificacion dejara dos copias en la Unidad de Planificacion y entregara otra a la Secretaria.
17	La Secretaria entregara el modelo muestral al Usuario contra la presentacion de la cancelacion del servicio y se cerciorara de que firme la orden de recibo del instrumento.
19	La Secretaria proporciona copias de recibo del instrumento y cancelacion al Usuario y dejara originales para archivo del CIE.

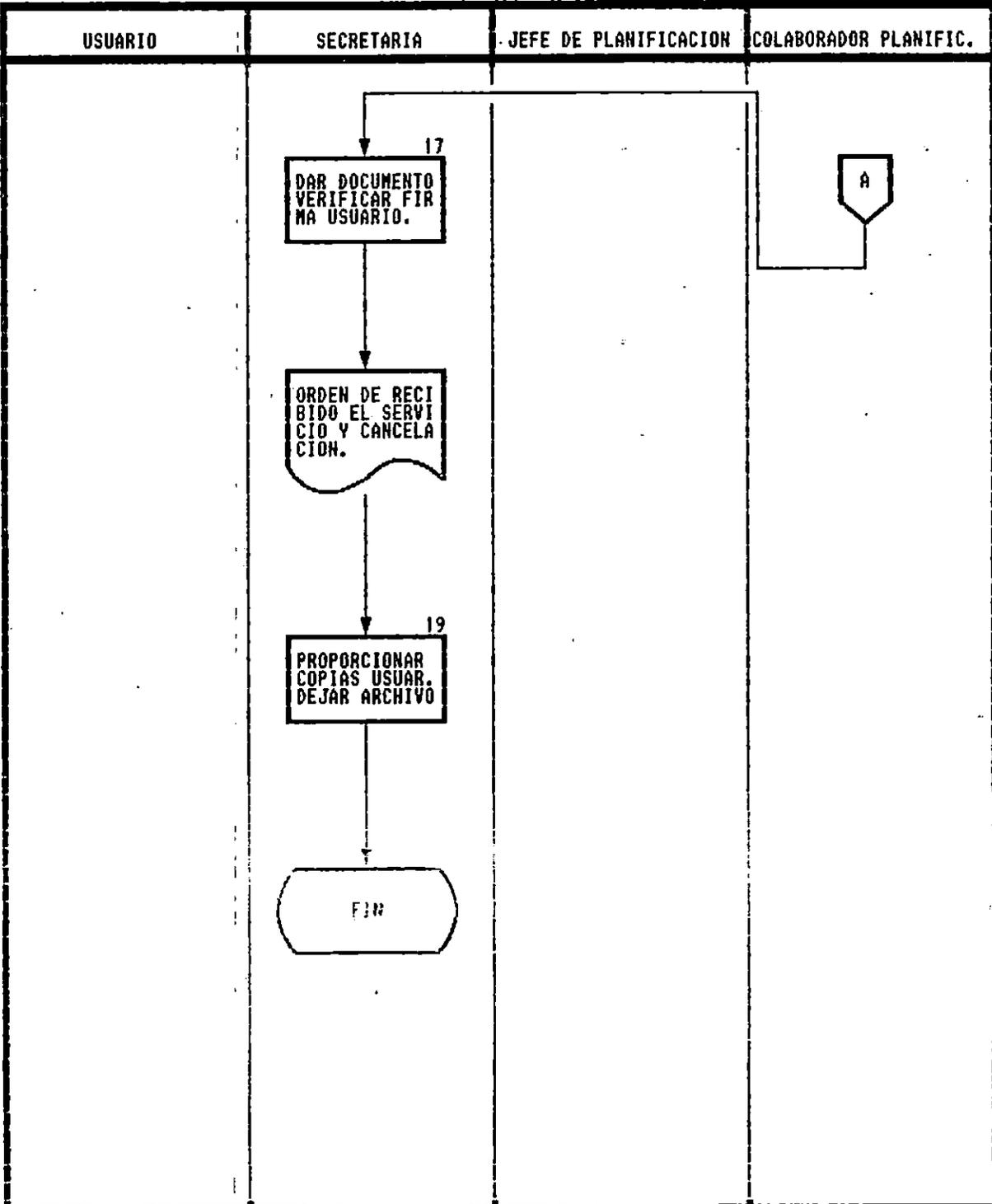
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

nombre del procedimiento: GESTION DE SERVICIO PARA LA CONSULTORIA DE MODELOS MUESTRALES



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: GESTION DE SERVICIO PARA LA CONSULTORIA DE MODELOS MUESTRALES



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

CODIGO:

GRP

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: Gestion de servicio para la realizacion de Presupuestos.

OBJETIVO: Proporcionar a las entidades Demandantes del Servicio el presupuesto en que incurriria el realizar cualquier producto de los que ofrece el CIE.

DOCUMENTOS QUE INTERVIENEN:

- Informe del presupuesto.
- Orden de recibo de trabajo
- Orden de Pago

VIGENCIA:

REFORMAS:

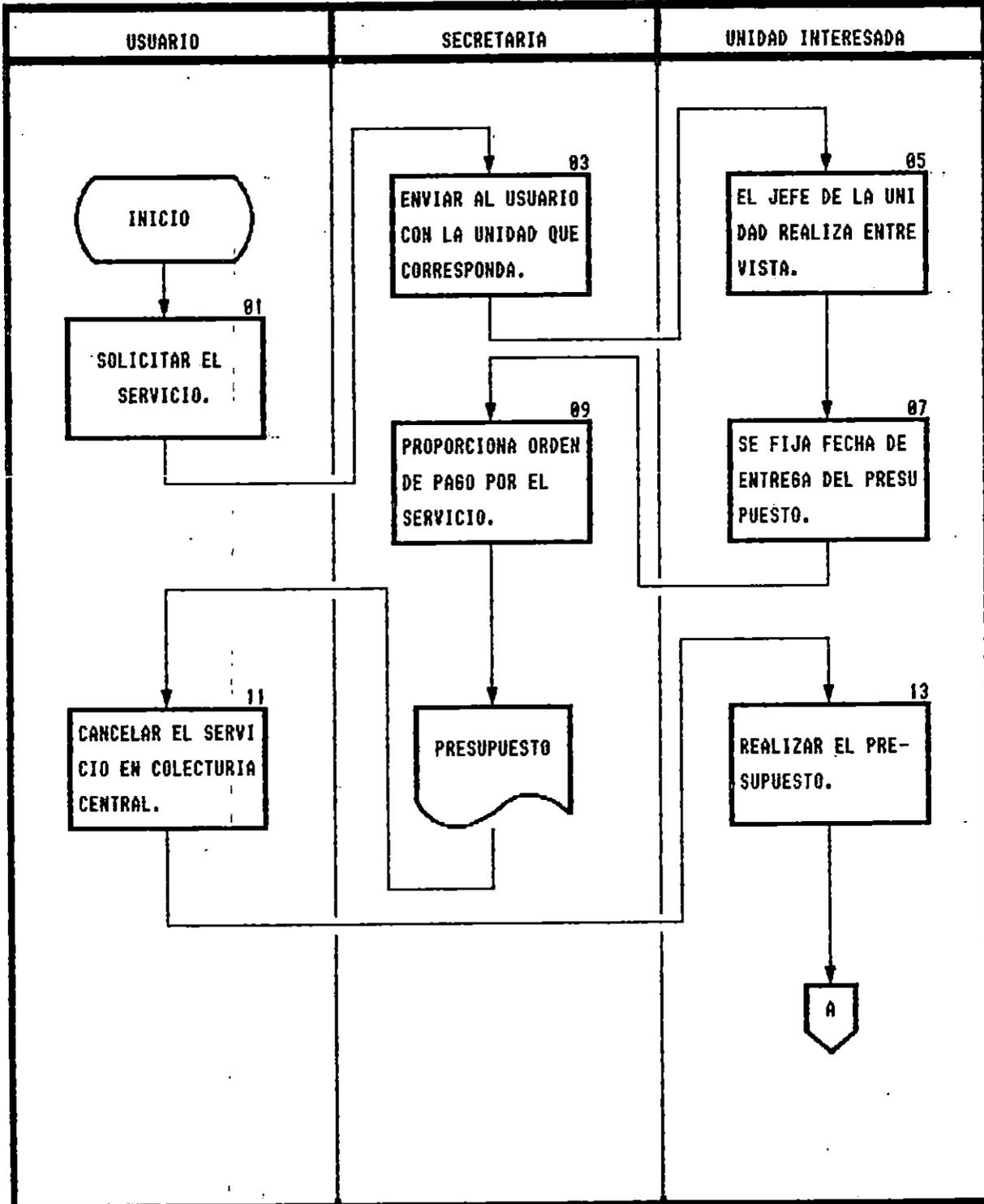
REVISION:

APROBACION:

PASO No.	DESCRIPCION
01	El Usuario solicita el servicio al CIE.
03	De acuerdo al servicio la Secretaria enviara al Usuario con la Unidad respectiva.
05	El Jefe de la Unidad entrevistara al Usuario.
07	Se fija fecha de entrega del Presupuesto.
09	Secretaria proporciona Orden de Pago.
11	Usuario cancela el servicio en Colecturia Central.
13	La Unidad realizara el presupuesto.
15	El encargado de la Unidad entrega informe a la Secretaria.
17	El Usuario retira el informe del presupuesto y firma orden de recibo de trabajo.
19	La Secretaria entrega copia de recibo de trabajo y deja original para archivo del CIE.

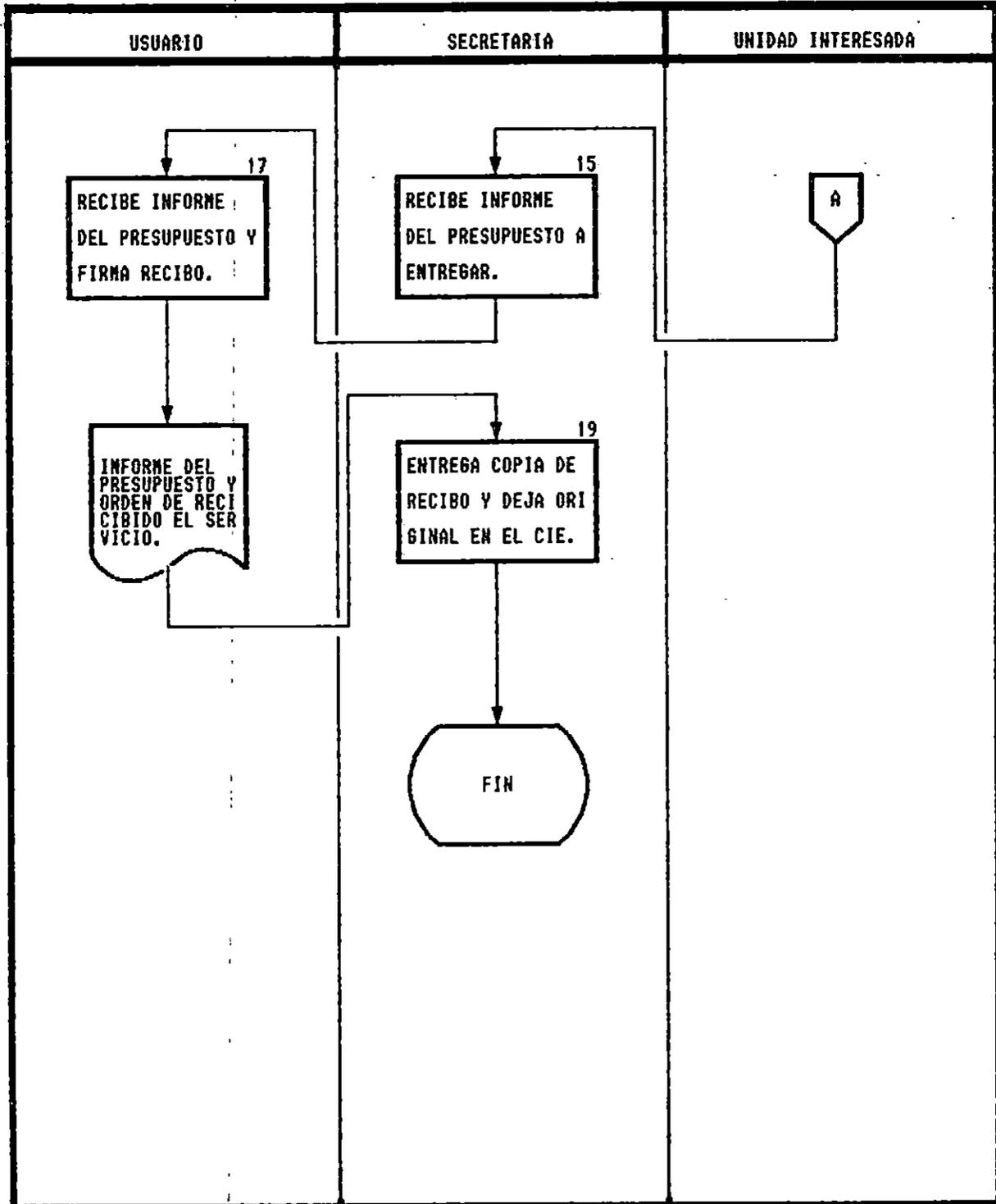
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

OMBRE DEL PROCEDIMIENTO: GESTION DE SERVICIO PARA LA REALIZACION DEL PRESUPUESTO.



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: GESTION DE SERVICIO PARA LA REALIZACION DEL PRESUPUESTO.



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

CODIGO:

6CD

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: Gestion de servicio para Consulta Documental.

OBJETIVO: Solicitar el servicio de Consulta de Archivo Documental al CIE, a traves de su Banco de Datos.

DOCUMENTOS QUE INTERVIENEN:
-Ficha para Copiar Codificacion.
-Carnet

VIGENCIA:

REFORMAS:

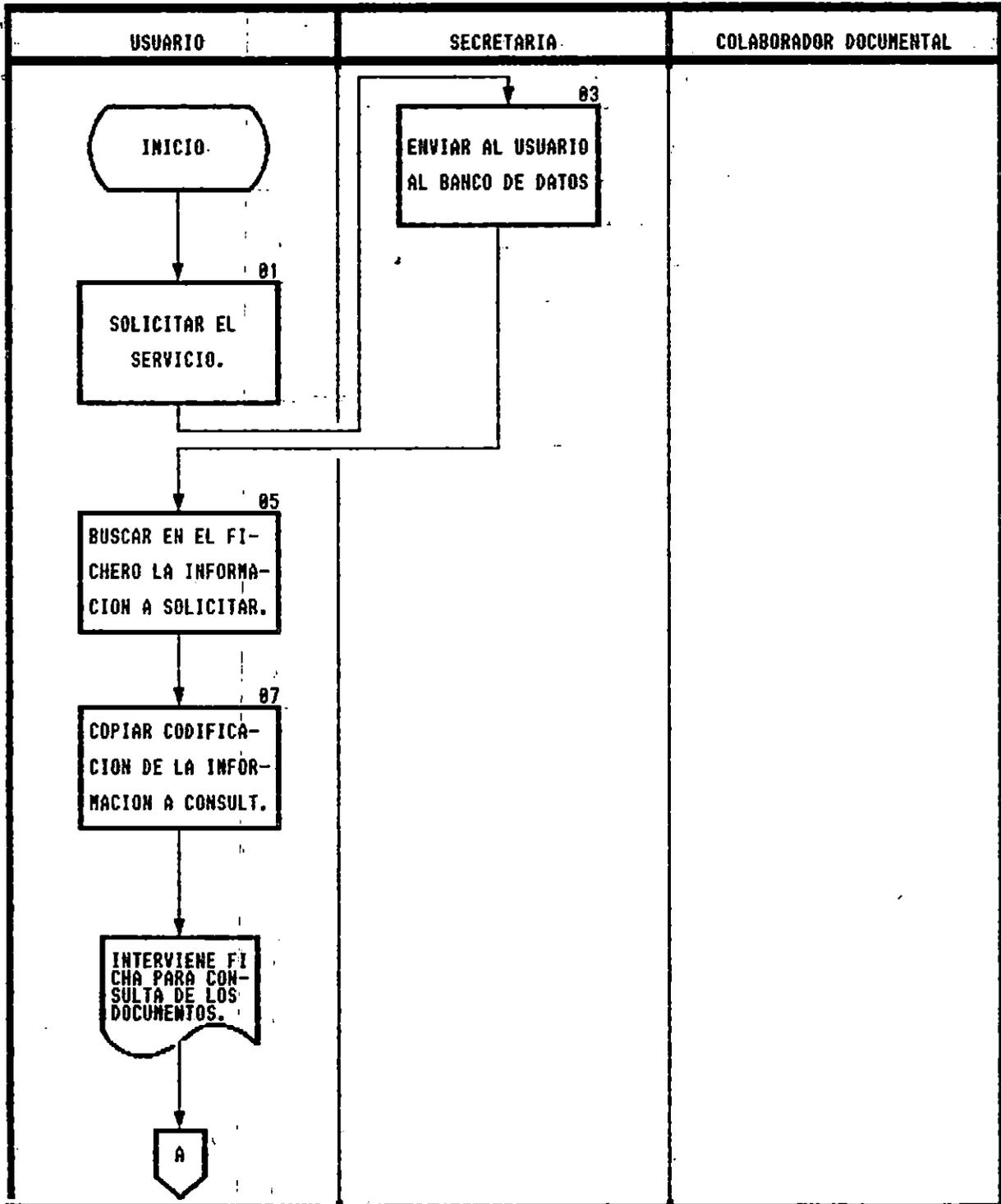
REVISION:

APROBACION:

PASO No.	DESCRIPCION
61	Demandante del servicio solicita el servicio al CIE.
63	La secretaria envia al demandante del servicio al Banco de Datos.
65	El demandante del servicio busca en el Fichero la informacion a solicitar.
67	El demandante del servicio copia la codificacion del documento a consultar, en una ficha.
69	Si existe la informacion, y es una entidad que se encuentra fuera del contexto de la Universidad de El Salvador con fines lucrativos; tendra que obtener un carnet con la Secretaria.
11	La Secretaria emite y cobra el carnet a utilizar en el Banco de Datos.
13	El demandante del servicio presenta la ficha llena, al Colaborador Documental.
15	El Colaborador Documental busca la documentacion.
17	El Colaborador Documental entrega documento solicitado y obtiene documento de identificacion del solicitante.
19	El demandante del servicio consulta la Informacion.
21	El demandante del servicio entrega documento al Colaborador Documental y recibe su identificacion.

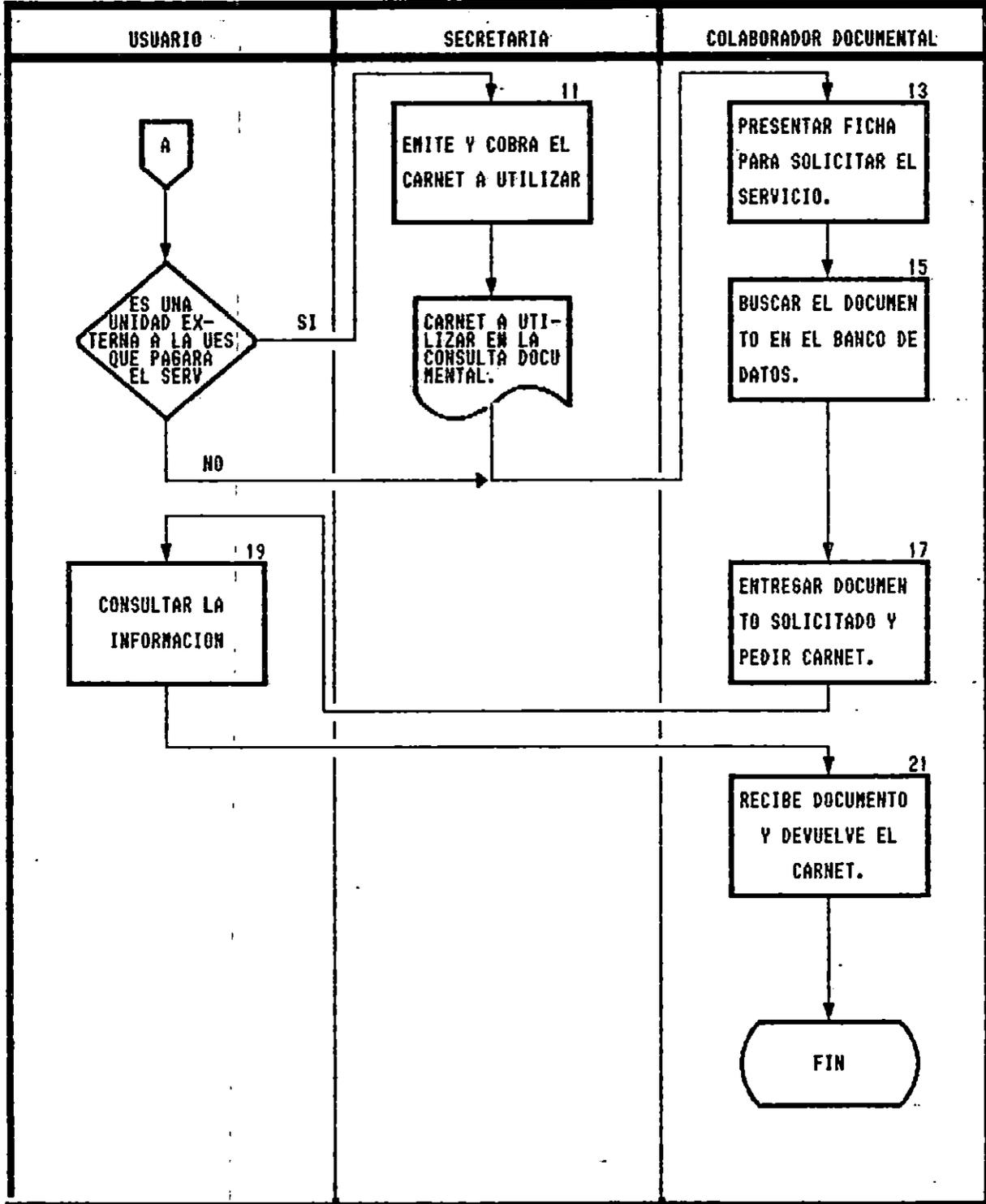
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS.

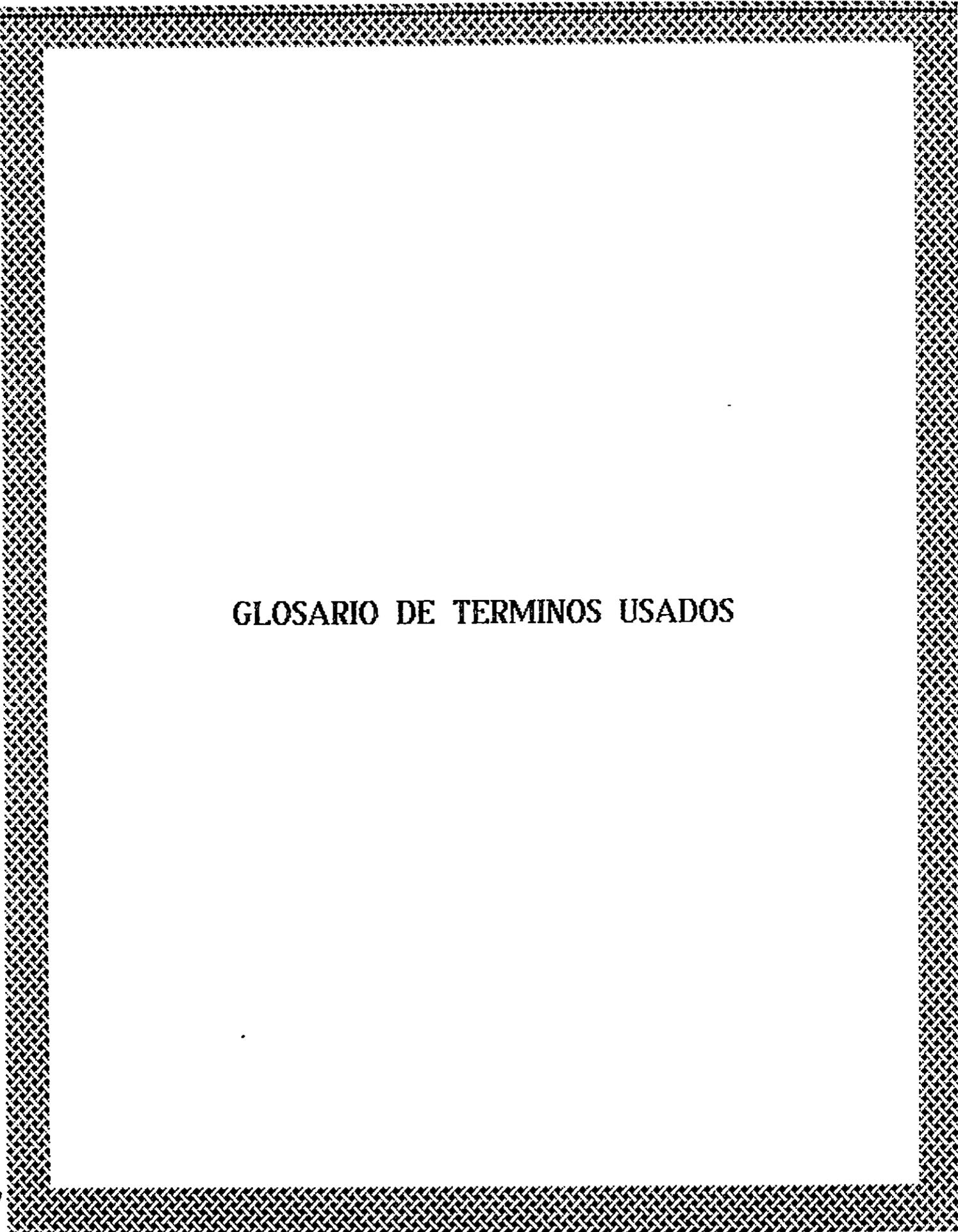
NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: GESTION DE SERVICIO PARA CONSULTA DOCUMENTAL.



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: GESTION DE SERVICIO PARA CONSULTA DOCUMENTAL.





GLOSARIO DE TERMINOS USADOS

ACTIVIDAD: Conjunto de actos o labores específicas a realizar por un individuo, departamento o unidad.

ASISTIR: Hallarse presente con el objeto de aportar una contribución, ayudar, dar apoyo o respaldo.

COLABORAR: Trabajar o actuar junto con otro.

DEPENDENCIA JERÁRQUICA: Es la relación de superior a subalterno en donde se conoce de quien depende, de quien recibe órdenes y a quien debe informar.

DESCRIPCIÓN DE PUESTOS: Es la exposición detallada en forma escrita de las actividades que deben realizarse en el puesto, pudiendo presentarse éstas en forma genérica o específica.

DESCRIPCIÓN GENERAL: Es la breve explicación del conjunto de actividades que se realizan en el puesto, estableciendo clasificaciones de acuerdo a criterios específicos.

DIAGRAMA DE FLUJO: Representación gráfica de la trayectoria seguida en la tramitación de un documento, en la que se señalan todos los hechos que se llevan a cabo mediante el uso de símbolos correspondientes.

ELABORAR: Es preparar, hacer, someter a cierto tratamiento especial, manipular conforme procedimientos prescritos para poner a disposición o en uso.

EXPERIENCIA: Es el conocimiento adquirido mediante practicas del desempeño del trabajo específico.

FUNCIONES: Conjunto de actividades afines que se realizan de conformidad a los objetivos planteados por la organización.

GARANTIZAR: Responder, asegurar y comprometerse del valor o calidad de una cosa.

MANUAL DE ORGANIZACIÓN: Es una guía autorizada dentro de la organización de una entidad, que sirve de complemento al organigramas, aclarando e interpretando lo que se bosqueja en el mismo. Es un instrumento útil para la administración que justifica ampliamente la cantidad de trabajo que entraña su compilación.

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS: Instrumentos que registra las acciones que deben realizarse y la secuencia que deben seguir en el desarrollo de cada una de las funciones a cargo de determinada unidad.

MANUAL DE PUESTO: Instrumento que registra las actividades, cualidades, responsabilidades y condiciones que forman las distintas unidades de trabajo en una organización.

NIVEL DE ESTUDIOS: Es el tipo y nivel de estudio que se requiere para desempeñar satisfactoriamente las actividades de un puesto.

OBJETIVO: Es una meta que se fija, que requiere un campo de acción definido y que sugiere la orientación para los esfuerzos de un dirigente.

ORGANIGRAMA: Es la representación gráfica de la estructura orgánica de una organización o parte de ella, y las relaciones entre las unidades que la componen.

ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL: Es la representación gráfica del ordenamiento de las unidades, sus relaciones, sus niveles jerárquicos, los canales de comunicación, las líneas de autoridad y supervisión.

PARTICIPAR: Entrar, intervenir, tomar parte en una cosa.

PLANIFICAR: Determinar por anticipado lo que se va a realizar, como, cuando y quién lo va a hacer.

POLÍTICAS: Guías generales para la acción.

PROCEDIMIENTO: Conjunto de actividades relacionadas entre sí en orden cronológico que ilustra la manera de cómo se hace el trabajo.

PROGRAMAR: Planear un calendario de actividades, un programa donde se fijan plazos específicos.

PROPONER: Manifiestar o tener intención de la realización de una cosa, presentarlo a una persona para un destino o empleo.

PUESTO: Es el conjunto de actividades, cualidades, responsabilidades y condiciones que forma una unidad de trabajo específica e impersonal.

REGISTRAR: Dejar constancia por asentamiento en documento cuando se lleva el control.

RELACION: Vinculación, nexo que se establece entre las unidades, con motivo de un hecho, o la ejecución de una actividad de trabajo.

RESPONSABILIDAD: Es la obligación que una persona tiene de obtener determinados resultados y dar cuenta de las labores realizadas ante aquel que tiene autoridad para exigir las.

SUPERVISAR: Vigilar, guiar y dar instrucciones con responsabilidad en el desempeño.

UNIDAD SUBORDINADA: Es la relación que conlleva a realizar el control adecuado del desempeño de las actividades de los puestos comprendidos bajo su dirección.

4.9 FINANCIAMIENTO

4.9.1 Financiamiento Inicial.

Debido al contexto en que se origina el CIE, se hace necesario que en su primer año de operación sea totalmente financiado por el presupuesto universitario o por la cooperación internacional. Lo anterior se debe a que para poder participar del mercado de consumo de sus servicios, el CIE necesita previamente consolidarse tanto interna como externamente a la UES, a fin de lograr su reconocimiento como oferente del servicio de asistencia técnica en el área de la investigación estadística.

4.9.2 MECANISMOS DE AUTOFINANCIAMIENTO.

Transcurrido el primer año de funcionamiento con financiamiento total, se estima que el CIE estaría en capacidad de financiarse al menos en un cincuenta por ciento sus costos de operación, aunque debe advertirse que esta condición limitaría temporalmente de alguna manera los servicios que el CIE estaría prestando a la comunidad universitaria, debido principalmente a los esfuerzos que se tendrían que hacer en la búsqueda del autofinanciamiento, pero esta misma condición en un corto plazo estaría permitiendo servicios eficientes a la comunidad universitaria, como producto del flujo de fondos que generaría.

4.9.3 MODALIDAD EN LA VENTA DE LOS SERVICIOS.

Como una entidad de carácter técnico el CIE estará en capacidad de efectuar la venta de todos sus servicios en el mercado de consumo externo a la UES; el precio de éstos quedará determinado por la clase y las horas de servicio profesional que requieran mas los porcentajes de indirectos y utilidad, además de considerar los precios de la competencia.

Para la prestación de los servicios con fines de lucro se debe señalar que cuando se requiera debe contratarse con remuneración a estudiantes que cumplan con los requisitos del servicio y que tengan experiencia previa en el CIE. Esta condición es bien importante ya que hace extensivo a la comunidad estudiantil los beneficios tangibles de la labor investigativa.

En cuanto a la venta de la información un buen mecanismo sería que cada unidad valorará la información que tenga almacenada según criterios operativos, es decir: valor de uso, valor de intercambio, etc. y de esa manera se le cargará a aquellos estudios que la necesiten. En cuanto a la valoración de cada servicio, esta será efectuada por cada unidad directamente involucrada y el caso de estudios completos, el valor lo establecerá la comisión evaluadora.

4.10 RECURSO HUMANO.

Para el establecimiento del recurso humano se considerarán el esquema organizativo propuesto y el Manual de Descripción de Puestos, por lo tanto, el recurso humano necesario para el Centro de Investigación Estadística se muestra en el siguiente cuadro:

PUESTO	NUMERO
Director	1
Jefe de Planificac. y Desarrollo	1
Jefe de Procesamiento y Admón.	1
Colaborador de Planif. y Desarrollo	2
Supervisor de Procesamiento	1
Colaborador Documental	1
Secretaria	1
TOTAL	8

4.11 RECURSO DE INFRAESTRUCTURA.

4.11.1 MOBILIARIO.

MOBILIARIO	CANTIDAD.
Escritorio tipo Ejecutivo L	1
Escritorio Secretarial de lujo	1
Silla tipo Ejecutivo	1
Silla tipo espera con brazo	8
Mesa para conferencia 1.2x1.4m ²	1
Mesa para lectura p/10 personas	2
Muebles para computador	4
Estante de metal de 3 escalones	2
Mueble para fichero 10 gavetas	1
Mueble para atención al público	1
Sillas metálicas plegables	42
Portadocumentos de biblioteca	1
Archivero de 4 gavetas	3
Librero vertical de 3 divisiones	2

4.11.2 EQUIPO.

EQUIPO	CANTIDAD
De Oficina:	
Máquina de escribir Brother GX-8000	1
Calculadores de bolsillo Casio FX-82L	4
Ventiladores de techo	5
Intercomunicador de 2 terminales	1
Reloj de pared	2
Teléfono	1
Aire acondicionado de 5kBTU	1
De procesamiento:	
Servidor de red	1
Configuraciones	3
Impresor matricial EPSON FX-1050	3
Impresor Laser Jet	1
UPS de 3 kVA	1
Otros	
Cafetera	1
Bebedero Oasis	1

4.11.3 UTILES DE OFICINA Y LIMPIEZA.

Papel

Bolígrafos

Líquido corrector

Lápices

Folders

Papel Carbón

Engrapadoras

Grapas

Sacabocado

UTILES DE LIMPIEZA.

Sacudidores

Escobas

Trapeadores

Desinfectantes

4.11.4 HARDWARE.

Con el propósito de proponer un sistema eficiente y acorde con los avances tecnológicos del medio, se hace necesario establecer el hardware que se requerirá para el procesamiento de los datos, lo cual incluye el volumen de almacenamiento y los programas del sistema.

Por tanto, se hace necesario hacer una estimación del almacenamiento en unidades de espacio de memoria de la base de datos.

Los requerimientos respecto de la capacidad del hardware se detallan a continuación:

1 Servidor (Computador Principal)

Microprocesador DX-468

Diskettera Alta Densidad 3½"

Diskettera Alta Densidad 5¼"

Velocidad de 50 MHz

2 Puertos seriales

1 Puerto Paralelo

Memoria RAM de 4MB expandible

Disco Duro de 300MB

Monitor Color Alta resolución

1 Impresor Laser Jet

Tarjeta para red de área local

3 Computadores AT

Microprocesador 386

Diskettera Alta Densidad 3½"

Diskettera Alta Densidad 5¼"

Velocidad de 25 MHz

2 Puertos seriales

1 Puerto Paralelo

Memoria RAM de 2MB expandible

Disco Duro de 100MB

Monitor Color Alta resolución

3 Impresor Matricial EPSON FX-1050

Tarjeta para red de área local

4.11.5 SOFTWARE.

El software necesario para el funcionamiento del sistema está definido mediante las siguientes características:

- Sistema operativo
- Manejadores de bases de datos
- Procesadores de palabra
- Programas ejecutores

De manera que se propone que se consideren estas características y una evaluación del software disponible actualmente

en el mercado por medio de una licitación con posibles proveedores en materia informática.

4.12 DISTRIBUCIÓN DE OFICINAS

Para la determinación del espacio físico que se necesita para el funcionamiento del Centro de Investigación Estadística, se han tomado en cuenta los requerimientos de espacio solicitados anteriormente los cuales son:

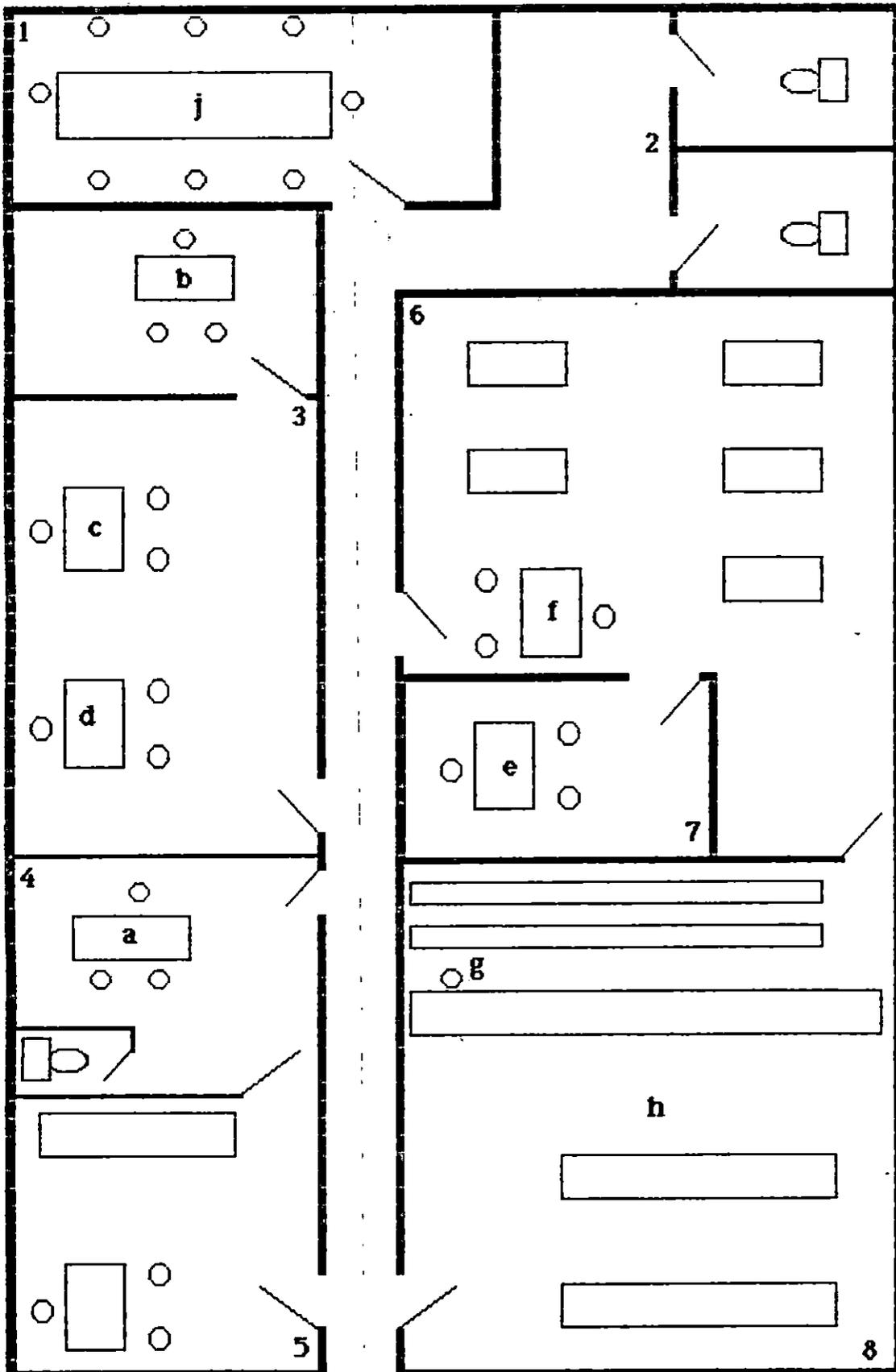
- Area para la Dirección
- Area para la Secretaria
- Area para Planeación y Desarrollo
- Area para Procesamiento y Administración
- Area para Conferencias
- Area para el Banco de Datos
- Area para Lectura
- Area para Servicios Sanitarios

En base a estos requerimientos, se propone a continuación el bosquejo de lo que serán las instalaciones del CIE, un estimado del costo de la construcción y su lugar de ubicación será determinado por las Autoridades Universitarias, con la única restricción que dicho Centro de Investigación estará dentro del Campus Universitario.

4.12.1 DISTRIBUCIÓN DE OFICINAS PROPUESTO PARA EL CIE.

La distribución de las oficinas que conforman el Centro de Investigación Estadística, se propone en base a criterios de optimización de espacio, comodidad y necesidades de proximidad.

Se presenta a continuación un bosquejo sin escala que define una idea de como podrían estar distribuidas las oficinas.



- REFERENCIA**
- 1.Sala de Conferencias
 - 2.Area Sanitarios
 - 3.Jefatura Planificac. y Desarrollo
 - 4.Direccion
 - 5.Secretaria
 - 6.Sala de Procesamiento
 - 7.Jefatura de Procesamiento y Administrac.
 - 8.Sala de Consulta Documental
- a.Director
b.Jefe Planificacion y Desarrollo
c.Colaborador Planif. y Desarrollo
d.Colaborador Planif. y Desarrollo
e.Jefe Procesamiento y Administracion
f.Supervisor de Procesamiento
g.Colaborador Document.
h.Sala de Lectura
- DIBUJO SIN ESCALA.

DISTRIBUCION DE OFICINA PROPUESTO PARA EL CIE.

4.12.2 CRITERIOS DE DISTRIBUCIÓN.

Es de hacer mención, que cada una de las oficinas que conforman el Centro de Investigación Estadística han sido diseñadas tomando en cuenta ciertos criterios para su distribución.

Se presenta a continuación un cuadro que involucra las áreas de cada sección y el número del criterio o criterios utilizados para la determinación de espacios, que corresponden a la numeración de los cuadros siguientes.

Nombre del Area	Criterios (Nº)	Ancho x Largo	Total (m ²)
Dirección	2,3,4,5	2.50 x 4.50	11.25
Secretaria	1,2,9	2.50 x 2.79	6.98
Planeación y Desarrollo	2,3,4,5	2.50 x 10.07	25.18
Sala de Confe- rencia	6,7	6.00 x 2.83	16.98
Procesamiento y Administración	2,3,4,5	6.66 x 8.16	54.35
Banco de Datos y Sala Lectura	1,2,6,7,8,9	6.66 x 9.53	63.47
Servicios Sani- tarios	Cada 5 perso- nas un baño	1.90 x 2.50	4.75
Pasillos	7		32.64
TOTAL			215.63m ²

Esta distribución de Oficina ha sido debidamente planeada, con el único propósito de lograr una distribución eficiente, que ayude a la fluidez del personal que labora en el CIE, así como al personal que solicite sus servicios.

A continuación se muestran los criterios de distribución que corresponden a la numeración descrita en la tabla anterior:

CRITERIOS PARA LA DISTRIBUCIÓN DE OFICINAS.	
NUMERO	ENUNCIADO
1	Cada empleado incluyendo su mesa de trabajo y silla, así como su parte de pasillo, requiere un espacio de trabajo de 15.2 a 22.9 mts cuadrados.
2	Colocar los departamentos que estén relacionados unos cerca de otros.
3	Colocar las oficinas de los Ejecutivos (Jefes) cuyo trabajo consista principalmente en el control y operación administrativa, allí donde pueda mantener una íntima supervisión de sus Departamentos.

CRITERIOS PARA OFICINAS PARTICULARES.	
NUMERO	ENUNCIADO
4	En la realización de oficinas privadas conviene colocar cristal transparente o traslúcido en la parte superior del tabique de separación.
5	Para las oficinas privadas destinadas a un solo individuo, el tamaño deseable es de 2.4 a 2.7mt x 3.7 a 4.6 mt. Para dos personas el tamaño mínimo es de 3.6 a 5.5 mts.

CRITERIOS PARA OFICINAS GENERALES.	
NUMERO	ENUNCIADO
6	Los pasos entre las filas de mesas o entre mesas y ventanas o paredes pueden tener 0.6 mts a 0.9 mts de anchura.

CRITERIOS PARA PASILLOS	
NUMERO	ENUNCIADO
7	Las anchuras standard para los pasillos de circulación principal, varían de 1.5-a 2.4 mts; para los pasillos menos importantes varían de 0.9 a 1.5 mts de anchura.
8	Los pasillos de bóvedas en los que solamente haya estantería, deberán tener como mínimo una anchura de 0.6 mts.
9	Cuando en una de las paredes haya archivadores o muebles y, en la otra estantería alineadas, el pasillo central deberá tener como mínimo una anchura de 1.2 mts.

V. PLAN DE IMPLANTACIÓN.

Introducción.

La etapa de implantación consiste en la determinación de todos los elementos necesarios para la ejecución del diseño. Para ello, se parte de la definición de los objetivos de la implantación, estrategias, funciones, actividades, organización, programa financiero y control.

La importancia de esta etapa se visualiza cuando se define el momento en que el diseño debe ejecutarse para solucionar la problemática que originó el estudio.

5.1 AMBITO DE LA IMPLANTACIÓN.

La implantación del diseño del Centro de Investigación Estadística (CIE), se enmarca en el contexto universitario, para lo cual hay que tener en cuenta los siguientes razonamientos:

- La evidente necesidad de contar con un Centro especializado de investigación estadística por medio del cual puedan suplirse las demandas establecidas en la investigación de campo, sienta el precedente para su ulterior ejecución.
- La caracterización del CIE en cuanto al panorama universitario y el esquema propuesto en el diseño.

- El establecimiento de un sistema temporal que esté en capacidad de planificar y controlar el desarrollo de las actividades necesarias para la implantación.

- La búsqueda de mecanismos que brinden al proyecto el apoyo financiero necesario para su ejecución.

Por lo anterior, el desenvolvimiento de la etapa de implantación del diseño está ligado al contexto de la UES en el que se verá favorecido el carácter investigativo para fortalecer los alcances de la investigación estadística del máximo Centro de estudios Superiores.

Otro aspecto importante de mencionar es que la implantación del diseño se desarrollará atendiendo los mecanismos y procedimientos establecidos para la creación de Centros de investigación en la Universidad constituyéndose esto en el escenario de ejecución.

5.2 OBJETIVOS DE LA IMPLANTACIÓN.

OBJETIVO GENERAL.

Proporcionar los elementos necesarios que permitan la planificación de actividades, organización e integración de recursos y control de la ejecución para la creación del Centro de Investigación Estadística (CIE).

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

1. Establecer las estrategias de implantación.

2. Definir la organización de la ejecución del proyecto.

3. Determinar las actividades para la implantación de la infraestructura.

4. Determinar las actividades para el establecimiento del sistema administrativo del CIE.

5. Establecer las posibles fuentes de fondos y la utilización de costos de implantación.

6. Establecer un sistema de control que garantice el seguimiento de los avances y resultados de la implantación.

7. Programar el orden de sucesión de las actividades de implantación a realizar.

5.3 ESTRATEGIAS DE IMPLANTACIÓN.

1. Lograr el convencimiento de las autoridades superiores de la Universidad de El Salvador para obtener la aprobación del proyecto.

2. Lograr la participación activa de las autoridades universitarias en el proceso de implantación con el propósito de sentar una base de apoyo para el desarrollo del proyecto.

5.4 INVERSIONES DEL PROYECTO.

La toma de decisión respecto de echar a andar un proyecto significa la designación de una cantidad de variados recursos que pueden agruparse en dos tipos: la inversión fija, o lo requerido para la instalación del proyecto, y el capital de trabajo, o lo requerido para la etapa de funcionamiento propiamente dicho. Además, la inversión fija se divide en tangible, que es el activo del que el CIE no puede desprenderse fácilmente sin ocasionar problemas a sus actividades productivas; y los intangibles compuestos por ciertos bienes propiedad del CIE para su funcionamiento que incluyen estudios técnicos e investigaciones previas, gastos pre-operativos, etc.

5.4.1 INVERSIÓN FIJA TANGIBLE.

RUBRO	MONTO
a) Construcción de la obra	€107,815.00*
b) Mobiliario	€35,591.00
c) Equipo	€17,230.00
d) Hardware	€83,000.00
e) Software	€15,000.00
Imprevistos (5%)	€12,931.80
TOTAL	€271,567.80

* : 1 m² = €500.00 construcción mixta

FUENTE: Sondeo de mercado en constructoras locales.

5.4.2 INVERSIÓN FIJA INTANGIBLE.

RUBRO	MONTO
a) Anteproyecto	€2,000.00
b) Investigación de Campo	€5,000.00
c) Diseño	€20,000.00
d) Implantación	€53,450.00
Imprevistos (5%)	€4,022.50
TOTAL	€84,472.50

5.4.3 CAPITAL DE TRABAJO. (Calculado en base a 1 año de operaciones)

RUBRO	MONTO
Sueldos y Salarios	¢279,840.00
Utiles de Oficina	¢4,000.00
Artículos de limpieza	¢2,000.00
Agua	¢400.00
Luz	¢700.00
Imprevistos (5%)	¢14,347.00
TOTAL	¢301,287.00

CUADRO RESUMEN.

RUBRO	MONTO
Inversión Fija Tangible	¢271,567.00
Inversión Fija Intangible	¢84,472.50
Capital de Trabajo	¢301,287.00
TOTAL	¢657,326.50

5.5 FUNCIONES DE LA IMPLANTACIÓN.

Para garantizar el buen desarrollo de las actividades necesarias para llevar a cabo la implantación del proyecto, es necesario establecer las funciones por medio de las cuales éstas puedan alcanzarse.

La implantación del proyecto está basada esencialmente en el establecimiento de tres sub-sistemas básicos; el primero de ellos denominado sub-sistema organizativo; el segundo, sub-sistema de costos, y el tercero, el sub-sistema de control, cada uno de ellos con una definición de funciones que se detallan a continuación.

5.5.1 FUNCIONES DEL SUB-SISTEMA DE ORGANIZACIÓN.

1. Aprobación del proyecto y designación de recurso financiero.
2. Establecimiento de la Comisión de Implantación.
3. Convenir contrato de construcción de obra civil.
3. Adquisición de mobiliario y equipo.
4. Instalación del software.

5. Reclutamiento y selección de personal.

6. Capacitación y orientación al personal.

7. Evaluación del sub-sistema.

5.5.2 FUNCIONES DEL SUB-SISTEMA DE COSTOS.

1. Definir los usos de fondos.

2. Administrar los fondos financieros del proyecto.

5.5.3 FUNCIONES DEL SUB-SISTEMA DE CONTROL.

1. Supervisar y evaluar el desempeño de las actividades de implantación.

2. Verificar la realización de las actividades de acuerdo a la programación y corregir los posibles atrasos.

3. Velar por el buen desarrollo de las actividades de implantación del proyecto.

4. Elaborar informes sobre el desarrollo de las actividades de implantación.

5.6 DEFINICIÓN DE ACTIVIDADES DE IMPLANTACIÓN.

A continuación se presentan las actividades por medio de las cuales se ejecutará la implantación del Centro de Investigación Estadística, desarrolladas de acuerdo a los tres sub-sistemas definidos anteriormente (Organización, Costos y Control).

Las Hojas de actividades contienen la descripción de las actividades, la unidad responsable de ejecutarla, el tiempo normal en días y la precedencia con el propósito de definir mas adelante su programación.

HOJA DE ACTIVIDADES DE IMPLANTACION.

CENTRO DE INVESTIGACION ESTADISTICA CIE.

LITERAL	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	tn (DIAS)	PRECEDEN CIA
	ACTIVIDADES DEL SUB-SISTEMA DE ORGANIZACION.			
Af	Presentacion del proyecto a Autoridades Universitarias.	6po Diseño	7	-
Bf	Análisis y ajustes al proyecto.	Rectoria	10	Af
Cf	Tramitacion de legalizacion.	Rectoria	5	Bf
Df	Aprobacion y designacion de recursos financieros.	C.S.U.	15	Cf
Ef	Designacion y nombramiento de Comision de Implantacion.	Rectoria	5	Df
Ff	Presentacion de proyecto a Comision de Implantacion.	Rectoria	1	Ef
Gf	Abrir licitacion para efectos de contratacion de servicios de construccion de la obra civil.	Rectoria	3	C2
Hf	Programar actividades, y ultimar detalles para la ejecucion de la obra civil con la empresa constructora.	CI	4	Gf
If	Establecer mecanismos de control e informacion sobre avances de la obra civil.	CI	2	Hf
Jf	Construccion de obra civil.	CI	60	If
Kf	Abrir licitacion para efectos de adquisicion del mobiliario y equipo requerido por el CIE.	CI	2	C2
Lf	Realizar la adquisicion de mobiliario, equipo, hardware y utiles adicionales para el CIE.	CI	4	Nf, Jf, Kf
Mf	Gestionar la compra de software de uso estadistico mediante una licitacion o sondeo de mercado.	CI	2	C2
Nf	Presentar requerimientos de software y medir compatibilidad con ofertores. (garantias, capacitacion, mantenimiento, bondades, etc.).	CI	3	Nf
Of	Establecer fechas para instalacion, demostraciones y capacitacion.	CI	1	Nf, Jf, Kf
Pf	Instalacion y prueba del software.	CI	1	Of
Qf	Coordinar tramites sobre designacion de las plazas con Unidad de Administracion de Personal.	CI	2	Ff
Rf	Presentacion de perfiles del personal a Unidad de Administracion de Personal.	UAP	1	Qf
Sf	Desarrollo de proceso de reclutamiento y seleccion de personal.	UAP	5	Rf
Tf	Presentacion de nomina de personal seleccionado.	UAP	1	Sf
Uf	Contratacion de personal.	CI	1	Tf
Vf	Convocatoria a personal para presentacion de proyecto y ambientacion.	CI	1	Uf
Wf	Desarrollar orientacion a personal.	CI	5	Vf
Xf	Prueba piloto.	--	30	Ff, Lf, Wf
Yf	Establecer una Comision Evaluadora compuesta por 1 miembro de la Comision de Implantacion, 1 experto en sistemas, y 1 representante de Rectoria.	Rectoria	2	Df
Zf	Definicion de objetivos de evaluacion.	CE	1	Yf

HOJA DE ACTIVIDADES DE IMPLANTACION.

CENTRO DE INVESTIGACION ESTADISTICA CIE.

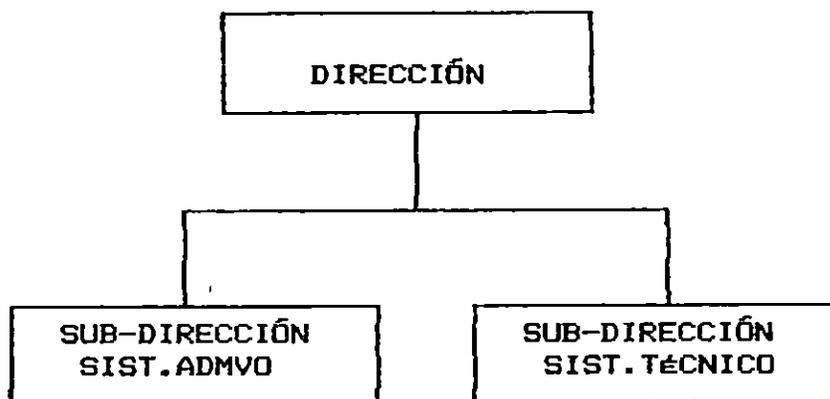
LITERAL	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	tn (DIAS)	PRECEDEN CIA
A2	Establecer criterios para evaluacion.	CE	1	Z1
B2	Evaluar el sistema total.	CE	3	X1,A2
ACTIVIDADES DEL SUB-SISTEMA DE COSTOS.				
C2	Establecer programa de inversion del proyecto.	CI	2	D2
D2	Realizar gestion de aprobacion de programa de inversion.	Rectoria	3	F1
E2	Registrar las inversiones realizadas en funcion de tiempo y descripcion de adquisiciones y gastos.	CI	1	N1,J1,K1
F2	Rendir informe a Rectoria.	CI	2	B2,E2,J2
ACTIVIDADES DEL SUB-SISTEMA DE CONTROL.				
G2	Supervisar el desarrollo de las actividades de implantacion.	CI	1	D1
H2	Comparar los avances del plan de implantacion con la programacion establecida.	CI	1	G2
I2	Corregir oportunamente los posibles retrasos en la implantacion.	CI	1	H2
J2	Escribir informes sobre el desarrollo de las actividades de implantacion.	CI	2	I2
<p>Referencia:</p> <p>CSU: Consejo Superior Universitario. CI : Comision de Implantacion. UAP: Unidad de Administracion de Personal. CE : Comision de Evaluacion.</p>				

5.7 ORGANIZACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN.

Con el propósito de diseñar una estructura intencional de papeles administrativos que guíen el desarrollo adecuado de los recursos de implantación, se propone la creación de una Comisión de carácter temporal quien asumirá la responsabilidad de velar por la ejecución de dichas actividades.

Esta Comisión de Implantación deberá ser nombrada por Rectoría, de la cual dependerá organizativamente y tendrá una relación permanente mientras dure la implantación.

Orgánicamente, la Comisión de Implantación deberá estar compuesta de acuerdo a la siguiente estructura funcional:



Rectoría será responsable del nombramiento de esta Comisión para lo cual se propone se busque el elemento humano idóneo, esto es, aquel que demuestre experiencia, habilidad y formación profesional acorde a las necesidades de implantación y que conozca sobre administración de proyectos, con énfasis en el área de creación de institutos de investigación.

A continuación se presentará la composición funcional de cada unidad de la Comisión de Implantación:

5.7.1 DIRECCIÓN.

Esta Unidad será la responsable directa ante Rectoría del desarrollo de la implantación y estará dirigida por un Director, el cual se encargará de la coordinación de los esfuerzos de las demás unidades y será el vehículo de comunicación con Rectoría y guiará y supervisará el trabajo de implantación.

También convocará a reuniones constantes con el propósito de obtener informes sobre el avance de las actividades y para efectos de regular el control y seguimiento del plan trazado. Buscará también la armonía en el trabajo propiciando así el integrar a todas las unidades en la implantación.

5.7.2 SUB-DIRECCIÓN DEL SISTEMA ADMINISTRATIVO.

Sus funciones están relacionadas con aquellas que tienen que ver con el establecimiento humano del sistema administrativo y el apoyo técnico de soporte para la ejecución efectiva del trabajo.

La relación de esta sub-dirección con la Unidad de Administración de Personal de la Universidad deberá ser estrecha con el propósito de coordinar los avances respecto del reclutamiento, selección y contratación del personal que laborará en el CIE.

Esta sub-dirección tendrá además las funciones de:

- Supervisión y verificación del cumplimiento de las tareas administrativas del personal seleccionado.
- Control de actividades administrativas.

5.7.3 SUB-DIRECCIÓN DEL SISTEMA TÉCNICO.

Esta sub-dirección será la responsable de la realización de todas las actividades que impliquen la incorporación del soporte técnico en el diseño. Esto incluye:

- la instalación del sistema informático,
- prueba del sistema.

La responsabilidad de esta sub-dirección deberá ser asumida por una persona con experiencia en sistemas informáticos y la relación que ésta guardará con la Dirección será de carácter informativo-consultivo para garantizar la concordancia del trabajo de la Comisión.

5.8 PROPUESTA DE FUENTES DE FONDOS.

El propósito de hacer una propuesta sobre el apoyo financiero en posibles entidades que pudieran financiar el proyecto es el buscar una concreción real de solución al problema en cuestión. Se pretende que a nivel de Autoridades Superiores de la Universidad, se hagan las gestiones necesarias para la obtención de dichos fondos, para lo cual se recurra a las siguientes Instituciones:

LISTADO DE ORGANISMOS DE COOPERACION

ORGANISMO	DIRECCION	TELEFONO
BID	79 AV. SUR Y CALLE LA MASCOTA. COND. TORRES DEL BOSQUE S.S	23 8300
PNUD	COL ESCALON, 15 C. PTE # 4319. SAN SALVADOR	23 4466
OPS	73 AV. SUR Y AV. OLIMPICA C-2 # 279	23 5616
IICA	61 AV. NTE. Y 1 CALLE PTE. EDIF. BUKELE S.S.	23 2561
FIS	ALAMEDA ROOSEVELT Y AV. OLIMPICA	98 1109
OEA	PASEO GRAL. ESCALON EDIF. MONTECRISTO 4 PISO	26 8563
UNICEF	COL. ESCALON 1 CALLE PTE. # 3649	98 1911
AID	AV. OLIMPICA, TORRE OLIMPICA, SAN SALVADOR	98 1666
MISION ALEMANA	FINAL 1 AV. NTE. EDIF CENDEPESCA, NVA SAN SALVADOR	28 2221

FUENTE: Instituto Centroamericano de Investigacion y Tecnologia Industrial
ICAITI.

5.9 PROGRAMACIÓN DE USOS DE FONDOS PARA LA IMPLANTACIÓN.

Con la finalidad de definir claramente el orden en que se utilizarán los recursos financieros, se presenta una programación de los usos de fondos en forma cronológica.

Se espera que una vez aprobado el proyecto, el flujo de estos fondos sea ininterrumpido, con lo que se estará logrando evitar demoras y pérdidas de tiempo por escasez económica.

La programación de uso de fondos comprende los rubros de inversión y el momento preciso en que deben estar disponibles. No se consideraron gastos imprevistos en esta programación debido a que ya fueron considerados en la cuantificación de la Inversión Fija Intangible (Véase Pág. 162).

PROGRAMACION DE USOS DE FONDOS

CENTRO DE INVESTIGACION ESTADISTICA. CIE.

PUF01

RUBRO	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7
Pago de planillas de Implantacion	2,000	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500
Impresiones de documentos	250	600			200	200	
Fondos para licitaciones			1,300		1,000		
Pago de la obra civil					107,015		
Compra de mobiliario, equipo y utiles					52,021		
Compra de hardware					83,000		
Compra de software					15,000		
Contratacion de personal			800				
Capacitacion del personal			1,200				
Fondo para Prueba Piloto					600		
Varios (agua, energia electrica)						150	150
SUB-TOTALES	2,250	8,100	10,000	7,500	267,936	7,850	7,650
TOTAL	4312,006						

5.10 SISTEMA DE CONTROL DE IMPLANTACIÓN.

Dentro del contexto de implantación se hace necesario establecer un sistema de control por medio del cual pueda llevarse un seguimiento de las actividades y evitar las desviaciones para cumplir con los objetivos establecidos en el plan de implantación.

La base del control se centra en el plan de implantación mismo, lo que constituye entonces el estándar y base de comparación respecto de lo realizado realmente.

La medición de dichos estándares se establecen por medio de la observación y recopilación de información para su análisis y evaluación y luego ejecutar acciones tendientes a corregir las posibles desviaciones.

Otra función básica en este sub-sistema es la generación de informes con el objeto de dejar constancia en forma escrita del desarrollo de la implantación.

La ejecución de las actividades de control estará bajo la responsabilidad del Director de la Comisión de Implantación en coordinación con la Sub-Dirección Técnica y Administrativa y la generación de informes estará canalizado hacia la Rectoría, de la cual depende la Comisión.

También se propone el uso de los siguientes formularios para ejecutar el trabajo de control:

5.10.1 Informe de desarrollo de Implantación.

Objetivo:

Informar sobre el desarrollo de las actividades de implantación.

Uso:

El formulario está compuesto por las actividades y su código, se incluye las fechas de inicio y final de la ejecución de las actividades, la duración en unidades de tiempo planificado y real, el costo y las desviaciones surgidas con el propósito de aplicar acciones correctivas.

5.10.2 Formulario de ingreso de insumos.

Objetivo:

Llevar un registro de los recursos, su costo y unidades utilizadas para realizar las actividades de implantación.

Uso:

El formulario deberá usarse uno para cada actividad, e incluye su duración y código, la fecha, el responsable de la elaboración.

Contiene la descripción de los recursos, su procedencia, fecha de entrada del recurso, cantidades y costos.

FORMULARIO DE INGRESO DE INSUMOS

CENTRO DE INVESTIGACION ESTADISTICA CIE.

HOJA DE

FIIBI

ACTIVIDAD: DURACION : CODIGO:	FECHA: RESPONSABLE: FECHA INICIO: FECHA FINALIZ.:
---	--

RECURSO	PROCEDECIA	FECHA EXTRA	CANT.	COSTO UNITARIO		COSTO TOTAL	
				PLAN	REAL	PLAN	REAL
TOTAL							

5.11 CPM PARA LA IMPLANTACION.

Las técnica CPM (Critical Path Method) de programación es un medio de pronóstico en la planeación y control que revela gráficamente el camino óptimo a seguir para alcanzar objetivos determinados. Auxiliándose de esta técnica es posible mejorar el programa de implantación con el propósito de arribar mediante la consecución de actividades de una manera mas eficiente.

A continuación se presenta la red con su ruta crítica correspondiente al plan de implantación del Centro de Investigación Estadística.

5.12 DIAGRAMA GANTT.

También se presenta un diagrama Gantt, como un recurso de programación en la implantación del CIE.

DIAGRAMA GANTT DE IMPLANTACION DEL CIE.

COD.	ACTIVIDADES.	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
SUB-SISTEMA DE ORGANIZACION																									
A1	Presentacion del proyecto a Autoridades	-----																							
B1	Análisis y ajustes al proyecto	-----																							
C1	Tramitacion de legalizacion	-----																							
D1	Aprobacion y designacion de recursos financieros	-----																							
E1	Designacion y nombramiento de Comision de Implan.	-----																							
F1	Presentacion del proyecto a Comision de Implan.	-----																							
G1	Abrir licitacion p/obra civil	-----																							
H1	Programar actividades-con constructora	-----																							
I1	Establecer mecanismos de control en obra civil	-----																							
J1	Construccion de la obra civil	-----																							
K1	Abrir licitacion p/mobiliario, eq., hardware y util	-----																							
L1	Adquirir mobiliario, eq., hardware y utiles	-----																							
M1	Gestionar compra de software	-----																							
N1	Presentar requerimientos de software	-----																							
O1	Establecer fechas de instalacion, demostraciones	-----																							
P1	Instalacion y prueba de software	-----																							
Q1	Tramitar plazas	-----																							
R1	Presentar perfiles	-----																							
S1	Proceso de reclutamiento y seleccion	-----																							
T1	Presentacion de nomina de personal	-----																							
U1	Contratacion de personal	-----																							
V1	Presentacion de proyecto y ambientacion	-----																							
W1	Orientar al personal	-----																							
X1	Prueba piloto	-----																							
Y1	Establecer Comision Evaluadora	-----																							
Z1	Definir objetivos de la evaluacion	-----																							
A2	Establecer criterios para evaluacion	-----																							
B2	Evaluar el sistema total	-----																							
SUB-SISTEMA DE COSTOS																									
C2	Establecer programa de inversion del proyecto	-----																							
D2	Realizar gestion de aprobacion	-----																							
E2	Registrar las inversiones realizadas	-----																							
F2	Rendir Informe a Rectoria	-----																							
SUB-SISTEMA DE CONTROL																									
G2	Supervisar el desarrollo de las actividades	-----																							
H2	Comparar los avances con la programacion establec	-----																							
I2	Corregir oportunamente las posibles desviaciones	-----																							
J2	Escribir Informes a Rectoria	-----																							

5.13 PLAN DE CONTINGENCIA.

Durante la ejecución del proyecto, el desarrollo programado de actividades para la implantación se desenvuelve en forma dependiente de ciertas variables que inciden en la oportunidad de secuencia y en los imprevistos que podrían retrasar el programa.

El plan de contingencia puede definirse para dos momentos: durante la implantación y después de ella.

Las posibles eventualidades durante la implantación podrían tener su origen en:

- a) escasez de fondos
- b) retrasos administrativos
- c) fenómenos naturales

La mas importante de las eventualidades es la escasez de fondos, que está íntimamente ligado a los alcances y tamaño del proyecto. Es entonces que, en el caso de una disminución de los fondos aprobados en cuanto a lo proyectado, se deberá buscar un tamaño que pueda ser cubierto con la designación hecha, que indudablemente hará variar el alcance del diseño y las bondades del CIE en áreas como personal, productos y esencialmente capacidad instalada. Lo anterior no deberá desviar el objetivo primordial del diseño en cuanto a la investigación estadística.

Los retrasos administrativos son también posibles eventualidades que podrían obstruir la ejecución de la implantación. En este caso, las posibles demoras que pudieran ocurrir se minimizan cuando al programar las actividades se han considerado tiempos promedios.

Lo anterior implica que con los tiempos normales se está previendo en forma probabilística los posibles retrasos en la sucesión de estos eventos.

Una vez ejecutada la implantación, es importante considerar para la operación del CIE, con un plan contingencial que le permita alcanzar progresivamente los volúmenes de demanda proyectados para volcar con ello, la capacidad instalada del mismo.

La previsión toma aquí un papel importante por cuanto que la inversión hecha en el proyecto deberá proporcionar resultados cuantificables a través de los beneficios (tratados en la evaluación social y económica). (Ver Página 173).

Las estrategias de contingencia, en caso de adversidades, una vez ejecutado el proyecto sobre todo en la escasez de demanda son:

- a) Buscar mecanismos de promoción mediante los informativos internos de la Universidad.
- b) En coordinación con la Secretaría de Comunicaciones de la Universidad, dar a conocer los servicios del CIE.
- c) El caso extremo en que, aún buscando los recursos mercadológicos anteriormente mencionados, la demanda de las unidades administrativas y docentes de la universidad no mostrase incrementos significativos, se propone que el Centro mismo genere las opciones de investigación y las ejecute mediante los procedimientos de recolección de datos y procesamiento conocidos, que permitirá en base a los resultados de las investigaciones, el dar a conocer el trabajo del CIE.

En resumen, el plan de contingencia para el Centro de Investigación Estadística puede mostrarse en el siguiente cuadro:

PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL CIE		CENTRO DE INVESTIGACION ESTADISTICA
DURANTE LA IMPLANTACION	POSIBLES EVENTUALIDADES	ACCION ESTRATEGICA
	<p>ESCASEZ DE FONDOS</p> <p>RETRASOS ADMINISTRATIVOS</p> <p>FENOMENOS NATURALES</p>	<p>DISEÑAR UN TAMAÑO QUE SE ADICUE AL PRE SUPUESTO APROPIADO.</p> <p>FLEXIBILIZAR LOS TIEMPOS ESTABLECIDOS JUSTIFICANDO LAS CAUSAS.</p> <p>TOMAR MEDIDAS DE EMERGENCIA Y ESTABLECER PRIORIDADES.</p>
DESPUES DE LA IMPLANTACION		
	<p>NO DEMANDA</p> <p>FENOMENOS NATURALES</p>	<p>DISEÑAR MECANISMOS MERCADOLÓGICOS DE PROMOCION.</p> <p>GENERAR INVESTIGACIONES POR CUENTA PROPIA DEL CENTRO.</p> <p>TOMAR MEDIDAS DE EMERGENCIA Y ESTABLECER PRIORIDADES.</p>

VII. EVALUACION

6.1 EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL.

La naturaleza de este proyecto, implica realizar una evaluación económica, cuyo objetivo principal no es el obtener el tiempo de recuperación de la inversión o la rentabilidad del mismo; la evaluación está orientada a la identificación de los efectos originados en la condición de autofinanciamiento.

Pretender hacer una evaluación desde el punto de vista beneficio/costo, es caer en un ambiente de subjetividad que en nada contribuiría en la comprensión de los efectos de este proyecto y esto se debe principalmente a la naturaleza del mismo; el cual, no permite medir con exactitud la magnitud económica de sus productos.

Por otra parte también, debido a que la finalidad del proyecto no es de lucro, el interés económico está centrado en el costo mínimo, el cual a su vez está estrechamente relacionado con el autofinanciamiento.

Es con este lineamiento que la evaluación pretende arribar a la conclusión de si este proyecto es de autosuficiencia factible o no.

Considerando la capacidad instalada definida para el CIE, este podría realizar 42 estudios promedios al año y según el cuadro de la página 176 , al realizar 28 estudios con un precio promedio de quince mil colones más el cuatro por ciento en concepto de venta de información y otros para cubrir los costos de operación para el primer año sin subsidio, lo cual ofrece a la comunidad univer-

sitaria la oportunidad de contar con 16 estudios promedio a un costo de \$15,000.00 cada estudio, esto lleva a concluir que el proyecto es autofinanciable desde el segundo año si consideramos la disponibilidad que tendría la comunidad universitaria para la realización de estudios; ya para el cuarto año según el mismo cuadro, el proyecto ofrece la oportunidad de incrementar el número de estudios disponibles para la comunidad universitaria.

Todo lo anterior permite concluir que el proyecto posee todas las características para la autosuficiencia, por lo tanto no existen razones de peso que técnicamente se contrapongan a su ejecución en este momento. No ejecutarlo o postergarlo significaría desperdiciar la oportunidad de agregarle valor a las decisiones universitarias, lo cual significaría costos que aunque no se pueden cuantificar, y quizá esto es lo mas grave, serían observables en el desarrollo universitario. Pensar que hay otros aspectos universitarios que urgen mas de inversión es pecar de ligero e ignorar el valor de la información. Por otra parte es importante recalcar que este proyecto ofrece la alternativa de costo mínimo, debido a la modalidad de prestación del servicio.

La ejecución de este proyecto proporcionará a la universidad un ambiente de decisión con bajo grado de incertidumbre, favoreciendo de esta forma la proyección universitaria y es que los beneficios tanto directos como indirectos estarán presentes en todo el quehacer universitario. Así por ejemplo al lograr la Universidad la especialidad en esta área, podría ofrecer a la comunidad estudiantil oportunidades de mejoramiento en sus experiencias investigativas, por otra parte, esta condición permitiría una mejor

orientación de los esfuerzos universitarios hacia aquellas poblaciones que demandan sus servicios.

Otra consideración importante en la evaluación social es la capacidad del CIE en cuanto al acercamiento de la realidad y de los fenómenos que requieren de análisis en la sociedad salvadoreña mediante los procedimientos estadísticos que permitirán conocer las causas y efectos de la problemática para buscar las alternativas de solución.

Además el CIE desde su concepción inicial viene a innovar el trabajo de investigación con la modalidad de la labor de campo y el procesamiento de datos que involucra a los estudiantes como principales protagonistas y quienes se verán beneficiados con la experiencia y la oportunidad real de hacer investigación para que al final de la jornada, sea la sociedad misma la más beneficiada por cuanto que a su seno se estarán incorporando profesionales con una visión más clara de la realidad. La oportunidad de plantear esta iniciativa también podrá sentar un precedente que aliente el fortalecimiento de la investigación en general definiendo el punto de partida hacia la consolidación de esfuerzos para su desarrollo en la UES.

Con todos estos argumentos se podrá concluir de que la evaluación social proporciona suficientes razones para asegurar que la creación del CIE proporcionará beneficios de gran valor en la ejecución.

RECOMENDACIONES

Es importante que el tratamiento organizacional que reciba esta unidad desde su implantación, sea el de una unidad productiva, esto implica que aunque surja dentro del contexto universitario, su accionar debe estar definido por la competitividad, para lo cual es necesario que la UES le proporcione un ambiente que contribuya al logro de esta condición, o al menos que no entorpezca el accionar del CIE en esta dirección.

Esta recomendación es válida debido a que el ambiente administrativo actual en la universidad no está orientado hacia la competitividad, lo cual si no se previene podría causar daños irreparables al aporte que el CIE puede dar a la comunidad universitaria.

Por otra parte también es recomendable que el CIE estreche nexos con la Secretaría de Comunicaciones de la Universidad con el propósito de participar en las publicaciones del periódico "El Universitario a fin de que el CIE de a conocer los resultados de las investigaciones y en forma general, los logros que la Universidad valla obteniendo en la disciplina de la investigación estadística.

Otro de los aspectos que impulsa esta recomendación, es la necesidad de mantener informada a la comunidad universitaria sobre el trabajo del centro y las oportunidades para los estudiantes que cumplan los requisitos para ejercer actividades de recolección y procesamiento de la información.

También es recomendable que a partir de esta propuesta se de seguimiento al crecimiento que el CIE debe tener, a fin de lograr un alto grado de satisfacción en la comunidad universitaria y de consolidarse competitivamente en el mercado de consumo.

GLOSARIO TÉCNICO.

Base de Datos:

Sistema de datos organizados según alguna característica principal, este sistema puede ser manejado electrónica o manualmente.

Conceptos:

Imágenes mentales de algo formado por una generalización, partiendo de particularidades; ejemplo: un término o palabra.

Dato:

Grupos de símbolos no aleatorios que presentan cantidades, acciones, objetos, etc..

Diseño:

Es el proceso general mediante el cual el ingeniero aplica sus conocimientos, aptitudes y puntos de vista a la creación de dispositivos, estructuras y procesos.

Estadística:

Es una área de la ciencia que se ocupa de la extracción de la información contenida en datos numéricos y de su uso para hacer inferencias acerca de la población de la que se extraen los datos.

Estrategia:

Programa general de acción y despliegue de esfuerzos y recursos para alcanzar objetivos generales; el programa de objetivos de una organización y sus cambios, los recursos empleados para alcanzar esos objetivos, y políticas que gobiernan la adquisición, el uso y la disposición de los recursos, determinación de los objetivos básicos a largo plazo de una empresa y la adopción de cursos de acción así como asignación de los recursos necesarios para alcanzar esas metas.

Información:

Es un dato que ha sido procesado en una forma significativa para el receptor y su valor es real o percibido, actualmente o en acciones prospectivas o en las decisiones.

Investigación Estadística:

Indagar la causa de un fenómeno en lo referente al área estadística.

Metodología:

Parte de una ciencia que estudia los métodos que ella emplea//Aplicación de un método.

Muestra:

Es un subconjunto o parte de la población que lleva implícita todas las características del universo.

Objetivos:

Fines hacia los cuales se dirige la actividad.

Organización:

Concepto empleado en diversas formas, como (1) Sistema o patrón de cualquier conjunto de relaciones en cualquier tipo de empresa; (2) La empresa en sí misma; (3) La cooperación de dos o mas personas; (4) Todo comportamiento de los participantes de un grupo y (5) La estructura intencional de papeles administrativos en una empresa formalmente organizada.

Organizar:

Establecer una estructura intencional de funciones administrativas en una empresa formalmente organizada.

Planeación:

Selección de misiones y objetivos, y las estrategias, políticas, programas y procedimientos para alcanzarlos; toma de decisiones; selección de alternativas.

Programas:

Un complejo de metas, políticas, procedimientos, reglas, asignación de trabajo, pasos que deben seguirse, recursos que se deben emplear y otros elementos necesarios para llevar a cabo un curso de acción determinado, y normalmente sustentado por presupuestos de capital y operativo.

Población:

Conjunto completo de individuos, objetos, o medidas que

BIBLIOGRAFÍA.

EASTON , Allan

Decisiones Administrativas con Objetivos Múltiples

1ra. Edición, Editorial Limusa, México, 1978.

MUTHER, Richard

Distribución en Planta

4ta. Edición, Editorial Hispano Europea, España, 1981.

MAYNARD, H.B.

Manual de Ingeniería y Organización Industrial

3ra. Edición, McGraw Hill, México.

KRICK, Edward V.

Introducción a la Ingeniería y al Diseño en la Ingeniería

2a. Edición, México, Ed. Limusa, 1981.

B. DAVIS, Gordon

Sistemas de Información Gerencial

2da. Edición, McGraw Hill, México.

NACIONES UNIDAS

Programa para Desarrollar la Capacidad Nacional de Efectuar Encuestas de Hogares.

Departamento de Cooperación Técnica para el Desarrollo y Oficina de Estadística de las NU, Nueva York, 1986.

NACIONES UNIDAS

Manual de Proyectos de Desarrollo Económico

México, 1978.

BRAN, Salvador Osvaldo

Diccionario de las Ciencias Económicas y Administrativas

El Salvador, 1989.

KOONTZ/O'DONNELL/WEIHRICH

Administración.

8a. Edición, México, Ed. McGraw Hill, 1988.

MENDENHALL, William

Introducción a la Probabilidad y la Estadística

1a. Edición en español, México, Grupo Editorial Iberoamérica, 1987.

PELAYO Y GROSS, Ramón García

Larousse Diccionario Usual

6a. Edición, México, Ed. Larousse, 1985.

REYES PONCE, Agustín

Administración de Empresas (Teoría y Práctica)

4a. Edición, México, Ed. Limusa, 1972.

ZORRILLA ARENA, Santiago

Introducción a la Metodología de la Investigación

5a. Edición, México, Ed. Océano, 1987.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

Plan de Desarrollo 1988-1992

San Salvador, El Salvador, Ed. Universitaria, 1988.

ANEXOS.

INDICE DE ANEXOS.

	Página
Anexo 1. Desarrollo de Centros de Investigación en la Universidad de El Salvador.....	187
Anexo 2. Estructura de la Observación.....	188
Anexo 3. Listado de Entrevistados para el área Administrativa.....	189
Anexo 4. Listado de Carreras entrevistadas para el área docente.....	190
Anexo 5. Estructura de la entrevista para el área administrativa.....	192
Anexo 6. Estructura de la entrevista para el área docente.....	193
Anexo 7. Cuadro resumen para tabulación de entrevista del área administrativa.....	194
Anexo 8. Cuadro resumen para tabulación de entrevista del área docente.....	195
Anexo 9. Listado de respuestas obtenidas en la entrevista para el área administrativa.....	196
Anexo 10. Listado de respuestas obtenidas en la entrevista para el área docente.....	197
Anexo 11. Organigramas de Facultades de la Universidad de El Salvador.....	208
Anexo 12. Organigrama de la Universidad de El Salvador.....	215
Anexo 13. Listado de instituciones visitadas.....	216
Anexo 14. Listado de precios de recursos.....	217
Anexo 15. Cálculo de Capital de Trabajo.....	218
Anexo 16. Inventario de Recursos Informáticos de La Universidad de El Salvador.....	219
Anexo 17. Requisitos del anteproyecto para la prestación del servicio.....	223
Anexo 18. Soporte legal del proyecto.....	224
Anexo 19. Cálculos para la evaluación económica de autosuficiencia.....	231

DESARROLLO DE CENTROS DE INVESTIGACION EN LA UNIVERSIDAD DE EL
SALVADOR.

AÑO	NOMBRE DEL INSTITUTO
1949	Instituto Tropical de Investigación Científica.
1957	Instituto de Investigaciones Históricas.
1957	Instituto de Investigaciones Filosóficas.
1969	Instituto de Ciencias Naturales y Matemáticas.
1977	Instituto de Humanidades y Ciencias Sociales.
1978	Instituto de Investigaciones adscrito a la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.

FUENTE: Tomado del Documento " Investigación Científica en la
Universidad de El Salvador ". Junio 18. 1979.

ANEXO Nº1

ESTRUCTURA DE LA OBSERVACIÓN.

La observación que se llevó a cabo en Instituciones de Investigación que se encuentran fuera de la Universidad, está estructurada de la siguiente manera:

1. Establecimiento del objeto de observación.
2. Definición de notas de la observación.
3. Establecimiento de los procedimientos utilizados en la observación.
4. Definición de la relación entre el objeto observado y el observador.

ANEXO Nº2

LISTADO DE ENTREVISTADOS EN EL AREA ADMINISTRATIVA.

a) Unidades de Planificación:

1. Unidad de Planificación Central.
2. Unidad de Planificación Facultad de Medicina.
3. Unidad de Planificación Facultad de Jurisprudencia v Ciencias Sociales.
4. Unidad de Planificación Facultad de Ciencias Agronómicas.
5. Unidad de Planificación Facultad de Ciencias y Humanidades.
6. Unidad de Planificación Facultad de Ingeniería y Arquitectura.
7. Unidad de Planificación Facultad de Química y Farmacia.
8. Unidad de Planificación Facultad de Odontología.
9. Unidad de Planificación Facultad de Ciencias Económicas.
10. Unidad de Planificación Facultad de Ciencias Naturales y Matemática.
11. Unidad de Procesamiento de Datos.

b) Secretarías:

1. Secretaría de Planificación.
2. Secretaría General.
3. Secretaría de Asuntos Académicos.
4. Secretaría de Bienestar Universitario.
5. Secretaría de Proyección y Servicio.
6. Secretaría de Relaciones Nacionales e Internacionales.
7. Secretaría de Comunicaciones.

ANEXO N°3

LISTADO DE CARRERAS ENTREVISTADAS PARA EL AREA DOCENTE.

1. FACULTAD DE MEDICINA.
Doctorado en Medicina.
Lic. en Laboratorio Clínico.
Lic. en Nutrición.
Lic. en Educación para la Salud.
Lic. en Enfermería.
Tecnología en Fisioterapia.
Tecnología en Radiología.
Lic. en Ecotecnología.
Tecnología en Salud Materno-Infantil.
2. FACULTAD DE JURISPRUDENCIA Y CIENCIAS SOCIALES.
Lic. en Relaciones Internacionales.
Lic. en Ciencias Jurídicas.
3. FACULTAD DE CIENCIAS AGRONOMICAS.
Inq. Agronómica.
4. FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES.
Lic. en Artes Plásticas.
Lic. en Filosofía.
Lic. en Sociología.
Lic. en Periodismo Lic. en Psicología.
Lic. en Idioma Inglés.
Lic. en Ciencias de la Educación.
Lic. en Letras.
Carrera de Bibliotecología.
5. FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA.
Inq. Civil.
Inq. Industrial.
Inq. Mecánica.
Inq. Eléctrica.
Inq. Química.
Arquitectura.
Inq. en Alimentos.
6. FACULTAD DE QUÍMICA Y FARMACIA.
Lic. en Química y Farmacia.
7. FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.
Doctorado en Cirugía Dental.

ANEXO Nº 4

8. FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICOS.

Lic. en Economía.

Lic. en Contaduría Pública.

Lic. en Administración de Empresas.

9. FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA.

Lic. en Biología.

Lic. en Física.

Lic. en Matemática.

Lic. en Química.

ESTRUCTURA DE LA ENTREVISTA DIRIGIDA AL AREA ADMINISTRATIVA.

1. ¿ Cuáles son las investigaciones estadística que su Unidad requiere para alcanzar eficientemente sus objetivos ?
2. En el pasado reciente, ¿ Cómo ha satisfecho la necesidad de su Unidad en cuanto a la Investigación Estadística ?
3. ¿ Cuáles considera que son las causas que han originado el estado actual de la investigación estadística ?
4. ¿ Cuáles han sido los efectos que ha ocasionado en el funcionamiento de su Unidad la dinámica que mantiene la Investigación Estadística en la UES ?
5. ¿ Cuál es la frecuencia en el tiempo con que su Unidad requiere de apoyo estadístico ?

ANEXO N°5

ESTRUCTURA DE LA ENTREVISTA DIRIGIDA AL AREA DOCENTE.

1. Dentro de las asignaturas que se imparten en la carrera.
¿ Podría mencionar el servicio estadístico que requieren ?
2. ¿ De qué manera se ha satisfecho la necesidad de apoyo estadístico actualmente en su Unidad ?
3. Según su criterio, ¿ Cuáles han sido las razones que han imposibilitado el desarrollo de la Investigación Estadística en la UES ?
4. Mencione la frecuencia con que necesita de apoyo estadístico con fines de investigación.
5. ¿ Cuáles son los efectos observables en su carrera, que traen consigo la ausencia de Investigación Estadística planeada y sostenida ?

ANEXO N°6

No PREG	RESPUESTAS	PLANIFICACION		SECRETARIAS		TOTAL SECTOR ADMINISTRATIVO	
		f	%	f	%	f	%
2	Las ha solicitado a otra Unidad	6	28.6	7	46.7	13	36.1
	Su Unidad ha recopilado y analizado los datos	8	38.1	5	33.3	13	36.1
	Su Unidad ha tenido que hacer estimaciones	7	33.3	3	20.0	10	27.8
	TOTAL	21	100.0	15	100.0	36	100.0
3	Falta de apoyo institucional	4	20.0	3	21.4	7	20.6
	Falta de recurso financiero	8	40.0	5	35.7	13	38.2
	Falta de personal	5	25.0	4	28.6	9	26.5
	Falta de integracion entre las diferentes Unidades	3	15.0	2	14.3	5	14.7
	TOTAL	20	100.0	14	100.0	34	100.0
4	Afecta la toma de decisiones	8	26.7	5	35.7	13	29.5
	No se entregan a tiempo informes requeridos	5	16.7	1	7.1	6	13.6
	Falta de bases objetivas para la planificacion	4	13.3	4	28.6	8	18.2
	Desorden administrativo	6	20.0	2	14.3	8	18.2
	Retraso de objetivos planeados	7	23.3	2	14.3	9	20.5
	TOTAL	30	100.0	14	100.0	44	100.0
5	Mensualmente	0	0.0	1	12.5	1	4.0
	Trimestralmente	1	5.9	0	0.0	1	4.0
	Cada ciclo	7	41.2	2	25.0	9	36.0
	Cada ano	9	52.9	5	62.5	14	56.0
	TOTAL	17	100.0	8	100.0	25	100.0

ANEXO No 7. CUADRO RESUMEN PARA LA TABULACION DE LA ENTREVISTA
DEL AREA ADMINISTRATIVA.

No	RESPUESTAS	FACULTAD CC.AA		FACULTAD QQ.PP		FACULTAD MEDICINA		FACULTAD ODONT.		FACULTAD F I A		FACULTAD CC.MM		FACULTAD CC.EE		FACULTAD CC.HH		FACULTAD JJ CC.SS		TOTAL SECTO DOCENTE	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
		2	Con datos de org.nac.e internac.	1	50.0	1	50.0	5	45.5	1	50.0	3	33.3	2	28.6	3	50.0	5	33.3	1	25.0
	Investig. de los estudiantes	0	0.0	0	0.0	2	18.2	0	0.0	2	22.2	2	28.6	1	16.7	4	26.7	2	50.0	13	22.4
	Muchas investig. no se hacen	1	50.0	1	50.0	4	36.4	1	50.0	4	44.4	3	42.9	2	33.3	6	40.0	1	25.0	23	39.7
	TOTAL	2	100.0	2	100.0	11	100.0	2	100.0	9	100.0	7	100.0	6	100.0	15	100.0	4	100.0	58	100.0
3	Problemas por intervenciones	1	33.3	0	0.0	3	21.4	0	0.0	1	8.3	1	14.3	1	25.0	4	30.8	2	50.0	13	21.7
	Falta de recurso financiero	1	33.3	1	50.0	5	35.7	0	0.0	5	41.7	3	42.9	3	75.0	2	15.4	1	25.0	21	35.0
	Falta de apoyo institucional	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	100.0	2	16.7	1	14.3	0	0.0	3	23.1	0	0.0	7	11.7
	Falta de personal	1	33.3	1	50.0	6	42.9	0	0.0	4	33.3	2	28.6	0	0.0	4	30.8	1	25.0	19	31.7
	TOTAL	3	100.0	2	100.0	14	100.0	1	100.0	12	100.0	7	100.0	4	100.0	13	100.0	4	100.0	60	100.0
4	Cada ciclo	1	50.0	0	0.0	5	50.0	1	50.0	1	11.1	1	20.0	3	50.0	5	33.3	2	100.0	19	36.5
	Cada año	1	50.0	1	100.0	4	40.0	1	50.0	8	88.9	4	80.0	2	33.3	9	60.0	0	0.0	30	57.7
	Cada trimestre	0	0.0	0	0.0	1	10.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	16.7	1	6.7	0	0.0	3	5.8
	TOTAL	2	100.0	1	100.0	10	100.0	2	100.0	9	100.0	5	100.0	6	100.0	15	100.0	2	100.0	52	100.0
5	Limitacion objetivos de asignatur	1	33.3	0	0.0	3	15.0	1	33.3	0	0.0	0	0.0	1	11.1	3	14.3	0	0.0	9	11.0
	Proyeccion de la UES limitada	1	33.3	1	33.3	8	40.0	1	33.3	7	46.7	3	50.0	3	33.3	9	42.9	1	50.0	34	41.5
	Realidad nec. sin profundizar	1	33.3	1	33.3	5	25.0	0	0.0	6	40.0	2	33.3	2	22.2	7	33.3	1	50.0	25	30.5
	Imposibilid. verific. datos	0	0.0	1	33.3	4	20.0	1	33.3	2	13.3	1	16.7	3	33.3	2	9.5	0	0.0	14	17.1
	TOTAL	3	100.0	3	100.0	20	100.0	3	100.0	15	100.0	6	100.0	9	100.0	21	100.0	2	100.0	83	100.0

ANEXO No 8. CUADRO RESUMEN PARA LA TABULACION DE LA ENTREVISTA
DEL AREA DOCENTE

LISTADO DE LAS RESPUESTAS OBTENIDAS EN LA ENTREVISTA PARA EL
AREA ADMINISTRATIVA. (PREGUNTA N°1).

1. ¿ Cuáles son las investigaciones estadística que su Unidad requiere para alcanzar eficientemente sus objetivos ?
- Costos promedios de estudiantes graduados.
 - Estudiar el comportamiento generacional para inferir en metodologías y evaluaciones universitarias que vayan de acuerdo a la realidad nacional.
 - Costos por Depto. o Escuela.
 - Porcentaje de egresados con relación a ingreso.
 - Tasas de deserción.
 - Número de profesionales necesarios para atender la demanda de servicios en el país.
 - Indices de la relación docente-administrativa.
 - Indices de la relación docente estudiantes.
 - Indices de la relación administrativa-estudiante.
 - Número de profesionales ubicados en puestos de trabajo, según especialidad.
 - Número de profesionales graduados en el país, según especialidad.
 - Número de profesionales por unidad productiva.
 - Capacidad real del número de estudiantes que pueden absorberse en cada facultad.
 - Costos promedios por asignatura.

 - Número de alumnos por lugar de procedencia.
 - Tiempo promedio en graduarse.
 - Estudiantes atendidos por cada docente en los últimos diez años para realizar cuadros comparativos.
 - Investigaciones sobre el crecimiento poblacional universitario.
 - Relación presupuesto-desarrollo de capacitación al personal docente y administrativo.
 - Número de estudiantes desertados en cada ciclo.
 - Número de estudiantes desertados por carrera.
 - Número de estudiantes desertados en cada facultad, clasificados según sus causas.
 - Investigaciones sobre el espacio físico y las necesidades de espacio futuro.
 - Investigaciones sobre la capacidad industrial instalada en el país por sectores.
 - Determinación de los parámetros válidos por los cuales los estudiantes de nuevo ingreso elijan su carrera.
 - Distribución por características socio-económicas de los estudiantes de la Universidad.

ANEXO N°9

LISTADO DE LAS RESPUESTAS OBTENIDAS EN LA ENTREVISTA
PARA EL AREA DOCENTE.
(PREGUNTA Nº1)

1. Dentro de las asignaturas que se imparten en la carrera.
¿ podría mencionar el servicio estadístico que requieren ?

FACULTAD DE MEDICINA.
Doctorado en Medicina.

- a) Investigación estadística sobre la probabilidad de enfermedades prevalentes en el país.
- b) Investigaciones probabilísticas sobre índices de mortalidad en poblaciones con alto riesgo.
- c) Investigaciones sobre la efectividad o ineffectividad de las medidas actuales de prevención en comunidades salvadoreñas.

Lic. en Laboratorio Clínico.

- a) Estudio sobre el desarrollo de sistemas de tomas de muestras orgánicas con fines de diagnóstico en laboratorios especializados del país.

Lic. en Nutrición.

- a) Investigaciones sobre los diversos problemas de la nutrición salvadoreña.
- b) Investigación sobre el grado de calidad en la disponibilidad de alimentos en las comunidades.
- c) Desarrollar investigaciones que apoyen la elaboración de programas de alimentación y nutrición.
- d) Estudio sobre la evaluación de la aceptabilidad de productos alimenticios y promoción de alimentos de alto valor nutritivo.

Lic. en Educación para la Salud

- a) Investigaciones Estadísticas en el área de la salud, tendientes a identificar actitudes, hábitos y patrones culturales, a fin de desarrollar programas de beneficio comunitario.

ANEXO Nº10

- b) Investigaciones sobre las necesidades de la educación para la salud en las comunidades.
- c) Desarrollar investigaciones que apoyen la adopción de tecnologías apropiadas en el área de la salud.

Lic. en Enfermería.

- a) Investigaciones similares a las de doctorado en Medicina.

Tecnología en Fisioterapia.

- a) Investigaciones sobre la población minusválida nacional.

Tecnología en Radiología.

- a) Investigaciones sobre el grado de contaminación radiológica en la industria.

Lic. en Ecotecnología.

- a) Investigaciones sobre los efectos en la salud de la población originados por el deterioro ecológico.
- b) Investigar sobre la incidencia de la deforestación en la fauna nacional.
- c) Investigaciones sobre el consumo de carnes de animales silvestres en vías de extinción.
- d) Investigación sobre la utilización de leña como material de combustión.
- e) Investigaciones sobre estudios orientados apoyar modelos alternativos en el manejo de desechos domésticos en las ciudad.
- f) Investigaciones que apoyen los programas de prevención de enfermedades endémicas.
- g) Investigaciones sobre la influencia de la contaminación por ruido en la salud de las personas en la zona metropolitana.

Tecnología en Salud Materno-Infantil.

- a) Investigación sobre la atención pre, trans, y postnatal que requieren las diferentes comunidades.

- b) Investigación sobre las necesidades de control ginecológico en mujeres no embarazadas de las diferentes comunidades.
- c) Investigaciones estadísticas en el área de la planificación familiar en las diferentes comunidades.
- d) Investigaciones estadísticas en el área de atención infantil en cuanto a niveles de riesgos o anormalidades en las diferentes comunidades.
- e) Investigaciones estadísticas en población infantil en cuanto a crecimiento y desarrollo.
- f) Investigaciones que apoyen la detección de necesidades educacionales en la población maternal.

Tecnología en Anestesiología.

- a) Investigaciones estadísticas sobre los requisitos del profesional de anestesiología con el propósito de la mejora curricular.

FACULTAD DE JURISPRUDENCIA Y CIENCIAS SOCIALES.

Lic. en Relaciones Internacionales.

- a) Investigación estadística sobre el impacto de la Política Exterior de El Salvador.
- b) Estudio sobre la cooperación internacional y su aporte en el medio económico y social.
- c) Estudio sobre las condiciones de desarrollo en la sociedad salvadoreña.

Lic. en Ciencias Jurídicas.

- a) Investigación estadística sobre la demanda de servicio de la Oficina de Socorro Jurídico de la UES.
- b) Investigación estadística sobre el desarrollo del Derecho Mercantil, Laboral y Procesal en la sociedad salvadoreña.
- c) Evaluación del Derecho en el Sistema Judicial de El Salvador.

FACULTAD DE CIENCIAS AGRONOMICAS.

Inq. Agronómica.

- a) Estudio del mejoramiento de especies bovinas del área.
- b) Investigación sobre el uso de pesticidas y su incidencia en el medio ambiente.
- c) Investigaciones sobre los efectos ocasionados al medio ambiente por la conducta de los agentes agropecuarios.
- d) Investigaciones sobre necesidades de capacitación agropecuaria en poblaciones a las cuales la UES se debe, específicamente aquellas ubicadas en el área rural.
- e) Investigaciones sobre prácticas agropecuarias en relación con su productividad en sectores rurales.
- f) Investigaciones diversas sobre problemas agroeconómicos.

FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES.

Lic. en Artes Plásticas.

- a) Investigaciones sobre las diversas prácticas didácticas para desempeñarse en forma científica y técnica en la docencia de las Artes Plásticas.
- b) Investigaciones sobre la generación de modelos, estructuras y diseños que revolucionen la situación actual para el desarrollo del arte en el país.
- c) Investigación sobre la publicidad comercial y promoción cultural en cuanto al arte en el país.

Lic. en Filosofía.

- a) Investigación sobre la concepción científica de la realidad nacional de acuerdo a las exigencias del pueblo salvadoreño.
- b) Investigación sobre los diferentes problemas de la transculturización en poblaciones específicas del país.
- c) Estudios diversos sobre la realidad nacional.

Lic. en Sociología.

- a) Investigaciones estadísticas sobre los efectos generados por la guerra en las poblaciones mayormente afectadas.
- b) Investigaciones diversas sobre la influencia de los modelos económicos aplicados en el país, en niveles de familia, escuela, comunidades, etc.
- c) Investigaciones sobre los patrones de conducta de la mujer tanto a nivel urbano como rural.
- d) Estudios estadísticos sobre el quehacer político nacional.
- e) Investigaciones diversas sobre el aspecto socio-económico en poblaciones específicas.

Lic. en Psicología.

- a) Investigaciones diversas sobre los efectos de la post-guerra en el país.
- b) Investigaciones estadísticas que conduzcan a elaborar recomendaciones tendientes a rehabilitar los efectos dejados por la guerra en el sector educativo.
- c) Estudio sobre la conducta laboral en los diferentes sectores productivos.
- d) Investigaciones diversas sobre la población infantil con problemas de aprendizaje.
- e) Estudios estadísticos sobre la demanda de los servicios de psicología en el país.

Lic. en Periodismo.

- a) Investigaciones sobre la demanda de mano de obra en el género periodístico que existe en el país.
- b) Investigación del ejercicio de la profesión periodística en la actuación de acuerdo a las necesidades del país y la época.
- c) Investigaciones sobre la necesidad de un cambio curricular que responda a las necesidades de la población a las que la Universidad se debe.

Lic. en Idioma Inglés.

- a) Estudios sobre la influencia de los idiomas extranjeros en la cultura nacional.

Lic. en Ciencias de la Educación.

- a) Investigación estadística sobre el papel activo de la educación en comunidades marginales dentro del proceso de cambio social.
- b) Investigación sobre la aplicación del proceso administrativo en el sistema educativo, con análisis específico de la realidad nacional.
- c) Investigaciones sobre aplicaciones de métodos y técnicas especiales para la constatación del aprendizaje de los estudiantes según el nivel educativo.
- d) Estudio sobre las diferentes aptitudes existentes en el trabajo colectivo individual de la educación y su influencia en el contexto social.

Lic. en Letras.

- a) Investigación sobre las condiciones lingüísticas del Nahuatl en el país.
- b) Investigación estadística sobre la diversa literatura utilizada en la docencia a nivel de bachillerato y universidades para observar su influencia en la realidad nacional.

Carrera de Bibliotecología.

- a) Investigación sobre los diferentes tipos de almacenamiento, procesamiento, recuperación y difusión de la información en el contexto salvadoreño con el fin de conocer las bases teóricas y prácticas para la administración de un centro bibliotecario.
- b) Investigación sobre las diferentes actividades de procesamiento y recuperación de la información para el uso de la lectura como instrumento de comunicación para el desarrollo salvadoreño.

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

Ing. Civil.

- a) Investigación sobre el aprovechamiento del espacio físico en la construcción de viviendas para poblaciones de escasos recursos.
- b) Estudio sobre resistencia del concreto reforzado para buscar alternativas en la optimización de recursos en la construcción.
- c) Estudio sobre modelos alternos de urbanización para el rescate de la ecología nacional.
- d) Estudio sobre la sustitución de materiales metálicos convencionales en la industria de la construcción.
- e) Investigación estadística referente al desarrollo de estructuras hidráulicas para resolver el problema actual de la población marginal en el Area de San Salvador.

Ing. Industrial.

- a) Investigación sobre los índices de productividad de las empresas en las diferentes ramas industriales de El Salvador.
- b) Estudio sobre el desarrollo de la calidad en los productos alimenticios de la industria salvadoreña.
- c) Investigación sobre proyecciones de crecimiento de la industria manufacturera en El Salvador.
- d) Investigación de la demanda de servicios de capacitación en la industria de la maquila salvadoreña.
- e) Estudio del mejoramiento de la rentabilidad de las inversiones en empresas de servicio.

Ing. Mecánica.

- a) Investigación sobre la utilización de recursos naturales en la generación de potencia para fines múltiples como alternativa a la crisis energética del país.

Inq. Eléctrica.

- a) Estudio sobre expansión de instalaciones de redes eléctricas en la zona sub-urbana de San Salvador.
- b) Investigación de las condiciones actuales de sistemas principales de distribución de energía y evaluación técnica para su reconstrucción.
- c) Estudio sobre el uso de antenas parabólicas y propuestas para su fabricación.
- d) Investigación sobre propuestas de sustitución de sistemas mecánicos por sistemas digitales en el procesamiento de inventarios.
- e) Estudio sobre la utilización de sistemas eléctricos en la generación de potencia.

Inq. Química.

- a) Investigación sobre los efectos dermatológicos producidos por el uso de jabones de lavar y su mejoramiento.
- b) Estudio de la degradación del medio ambiente provocado por el excesivo humo de vehículos en la zona Metropolitana de San Salvador.
- c) Estudio sobre mejoras en el procesamiento del café para la exportación.
- d) Investigación de las condiciones sanitarias de los ríos que recorren San Salvador y planteamiento de alternativas para su purificación.
- e) Estudio sobre la calidad nutritiva de alimentos preparados químicamente en la nutrición de la población salvadoreña.

Inq. en Sistemas Informáticos.

- a) Realizar investigaciones periódicas sobre la aplicación de la informática en el sector industrial.
- b) Realizar investigaciones sobre los avances tecnológicos que en el campo de la informática se están incorporando al medio salvadoreño.
- c) Realizar investigaciones sobre los diferentes tipos de procesamientos de datos existentes en el país.

Arquitectura:

- a) Investigación sobre la planificación urbana y las proyecciones respecto del crecimiento demográfico del Area Metropolitana de San Salvador en el próximo decenio.
- b) Estudio de la disponibilidad de materiales arquitectónicos en el medio para su evaluación.
- c) Estudio de los espacios habitacionales y la satisfacción de las necesidades de la población del Area Metropolitana.

Ing. en Alimentos.

- a) Estudio del desarrollo de productos alternativos de consumo popular con alto grado nutricional.
- b) Estudio sobre la influencia de los preservantes en la reducción de los niveles nutricionales de los diversos alimentos producidos en el país.
- c) Investigación sobre los diversos procesos de producción alimenticia en el país con fines de diagnóstico y generación de alternativas para su mejora.
- d) Investigaciones de apoyo al desarrollo de nuevos productos alimenticios.

FACULTAD DE QUÍMICA Y FARMACIA.

Lic. en Química y Farmacia.

- a) Investigaciones sobre la calidad de los medicamentos de venta autorizados en el país.
- b) Investigaciones sobre la disponibilidad de materias primas en el agro nacional para la elaboración de medicamentos.
- c) Investigaciones diversas sobre grados de contaminación en el ambiente nacional.

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.

Doctorado en Cirugía Dental.

- a) Investigaciones sobre los determinantes en la salud bucal en comunidades y poblaciones específicas.

- b) Investigaciones que apoyan el fomento de la salud bucal.
- c) Investigaciones sobre enfermedades bucales prevalentes en el país.
- d) Investigaciones descriptivas de la atención odontológica en el país.

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS.

Lic. en Economía.

- a) Investigaciones que permitan verificar índices de desarrollo económico presentado por las instituciones Estatales.
- b) Investigaciones sobre situaciones de coyuntura económica nacional.
- c) Investigaciones sobre la incidencia de los diferentes sectores productivos en la economía nacional.

Lic. en Contaduría Pública.

- a) Investigaciones sobre necesidades de capacitación contable en la micro y pequeña empresa nacional.
- b) Investigaciones en el medio productivo nacional que permitan la autorrealización del perfil del profesional.

Lic. en Administración de Empresas.

- a) Investigaciones sobre las necesidades de capacitación en la micro y pequeña empresa.
- b) Investigaciones sobre la incidencia del profesional de Administración en el desarrollo nacional.
- c) Investigaciones sobre la incidencia de Técnicas administrativas en el sector cooperativo nacional.

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA.

Lic. en Biología.

- a) Investigación sobre el conocimiento, conservación y aprovechamiento de los recursos naturales en el ámbito salvadoreño.
- b) Estudio sobre los efectos causados por el mal aprovechamiento de los recursos naturales en El Salvador.
- c) Investigación sobre los efectos causados por la contaminación en las diferentes especies de vida animal y humana en el país.
- d) Estudio sobre los diferentes programas de investigación y sus condiciones para ser aplicados en el país para la mejora del ambiente biológico y la conservación de los recursos naturales.

Lic. en Física.

- a) Investigación sobre la aplicación de la física en el tratamiento de los problemas científicos y tecnológicos como parte del desarrollo del país.

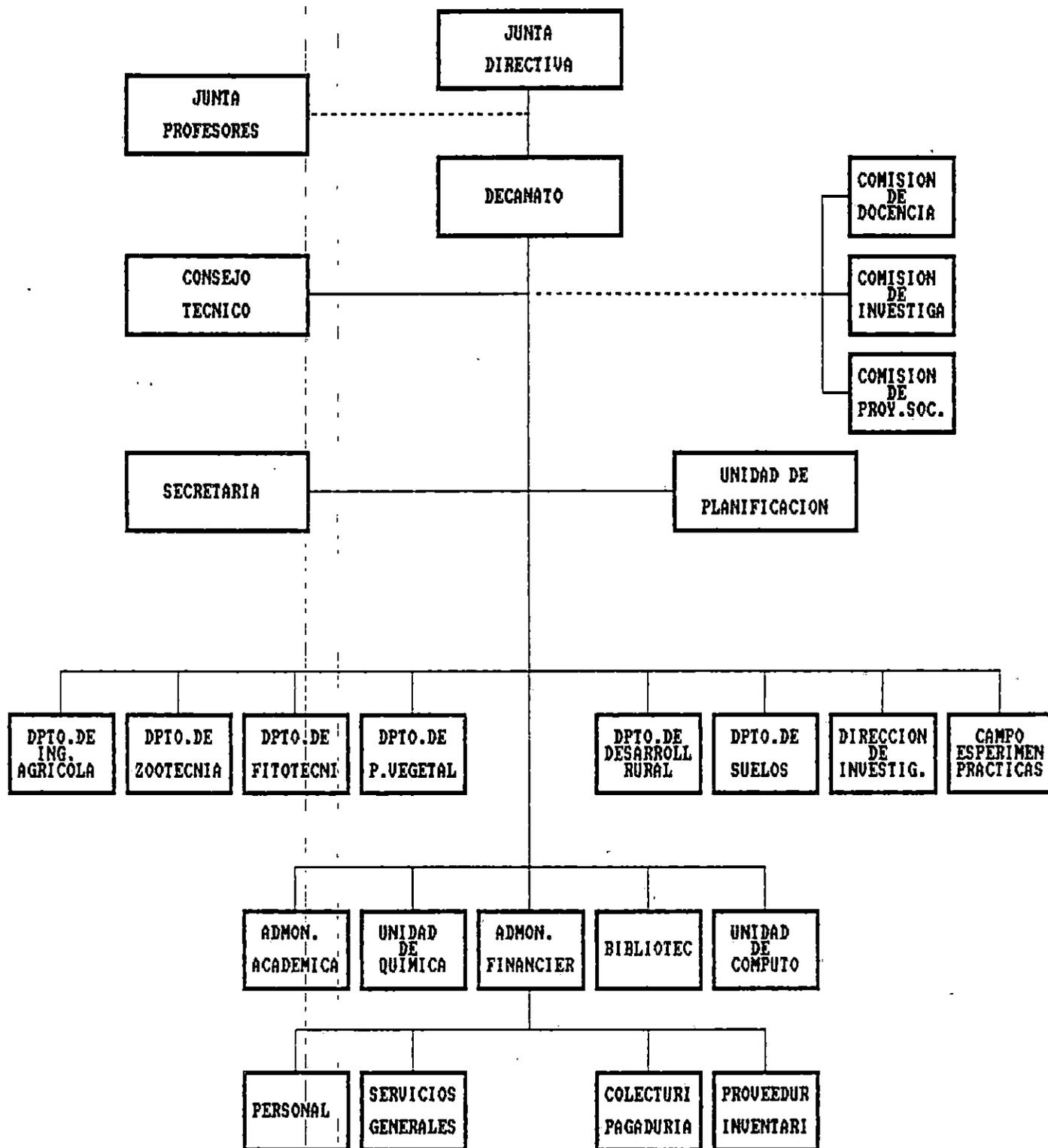
Lic. en Matemática.

- a) Investigación estadística para el procesamiento y análisis cuantitativo de información referente a fenómenos sociales, económicos, demográficos, naturales, etc.

Lic. en Química.

- a) Investigaciones sobre productos químicos agrícolas usados en el país.
- b) Investigaciones sobre los efectos de los diversos químicos usados en los ecosistemas.
- c) Investigaciones sobre el desarrollo de la industria química salvadoreña.
- d) Investigación sobre la aplicación de normas de seguridad en la pequeña y mediana empresa de la industria química en el país.

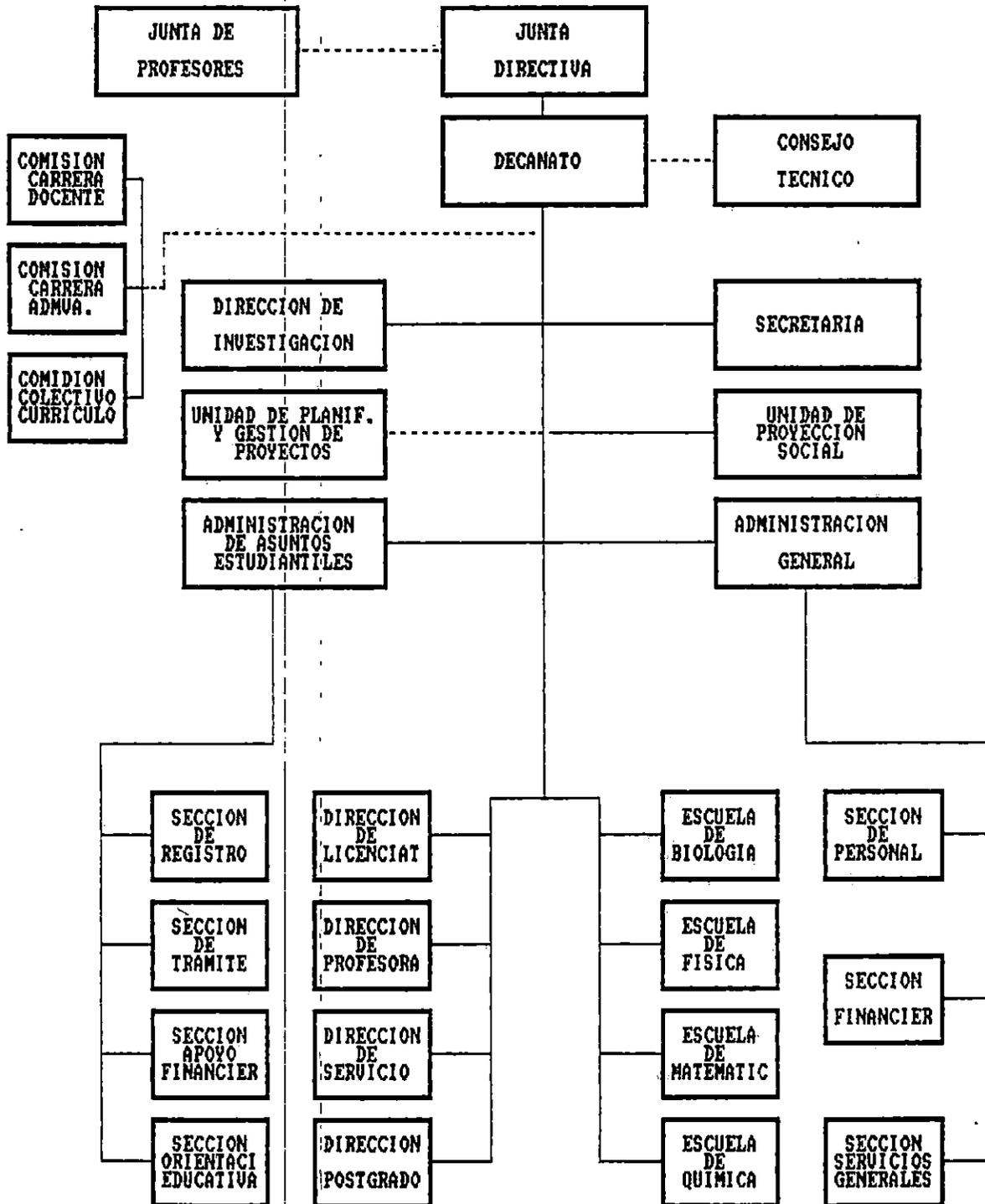
**ORGANIGRAMA FUNCIONAL
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONOMICAS**



FUNTE: UNIDAD DE PLANIFICACION
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONOMICAS
1989. UES.

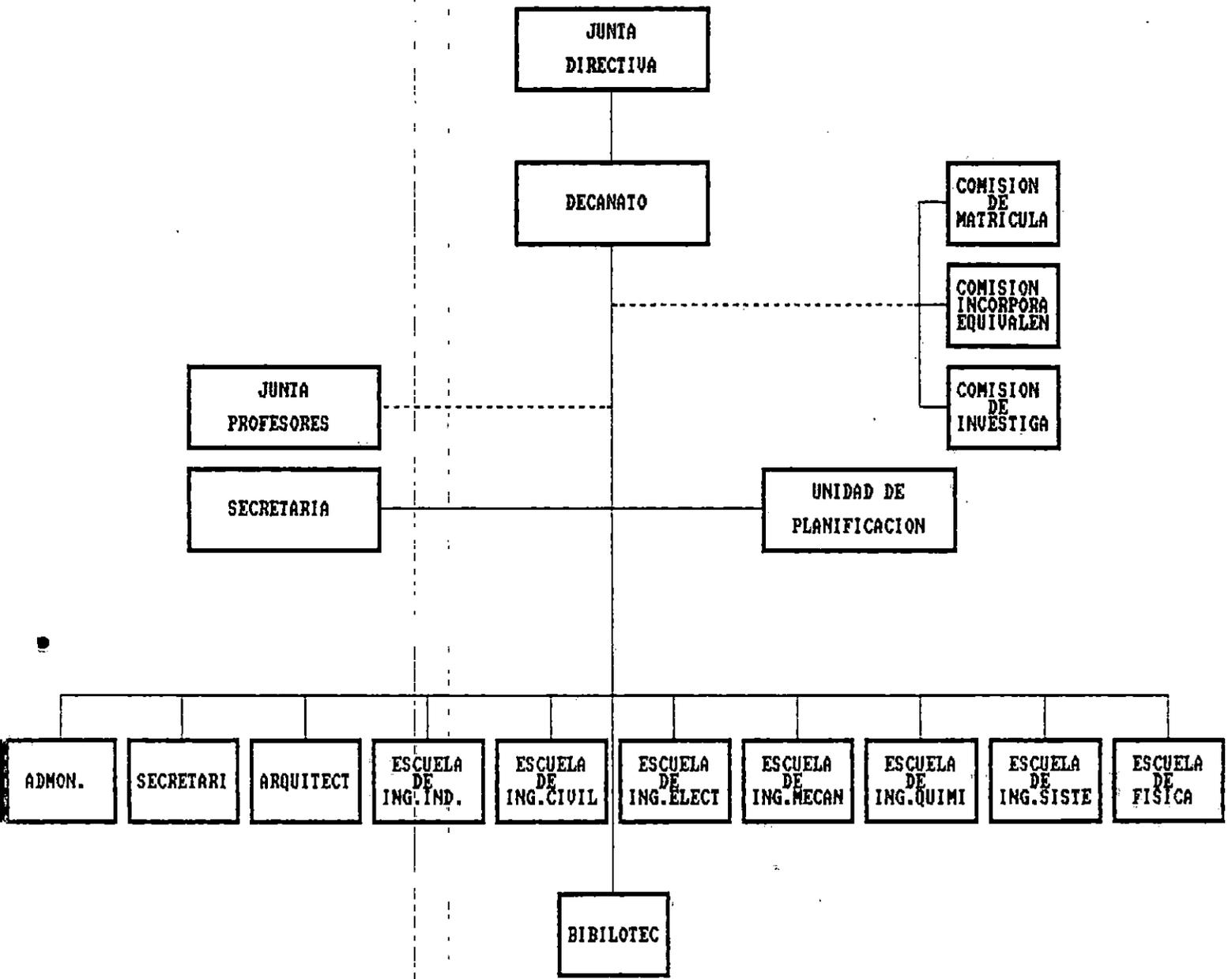
ANEXO No. 11

ORGANIGRAMA FUNCIONAL
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMATICA



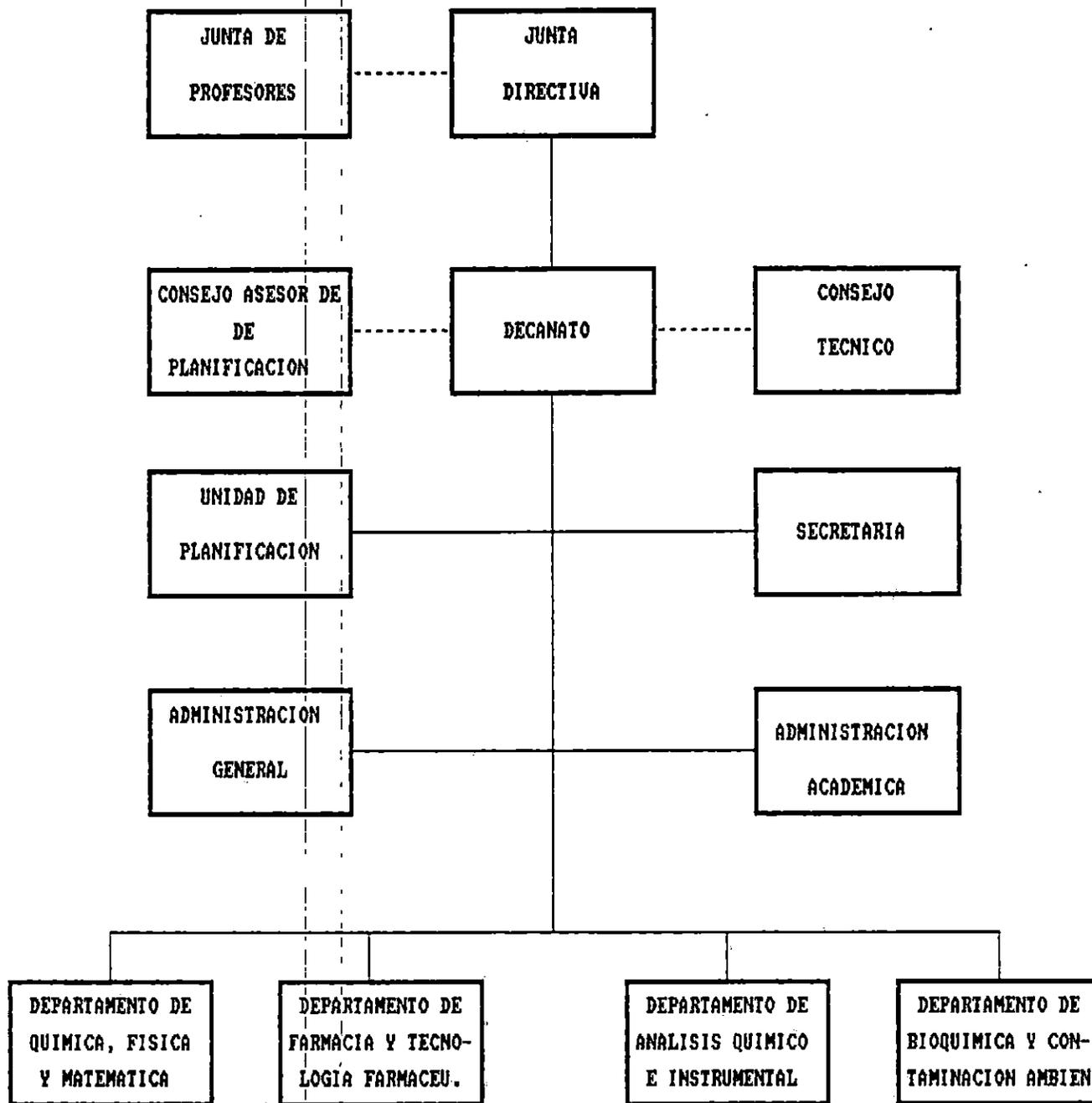
FUENTE: DIRECCION DE INVESTIGACION
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMATICA
1993. UES.

**ORGANIGRAMA FUNCIONAL
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**



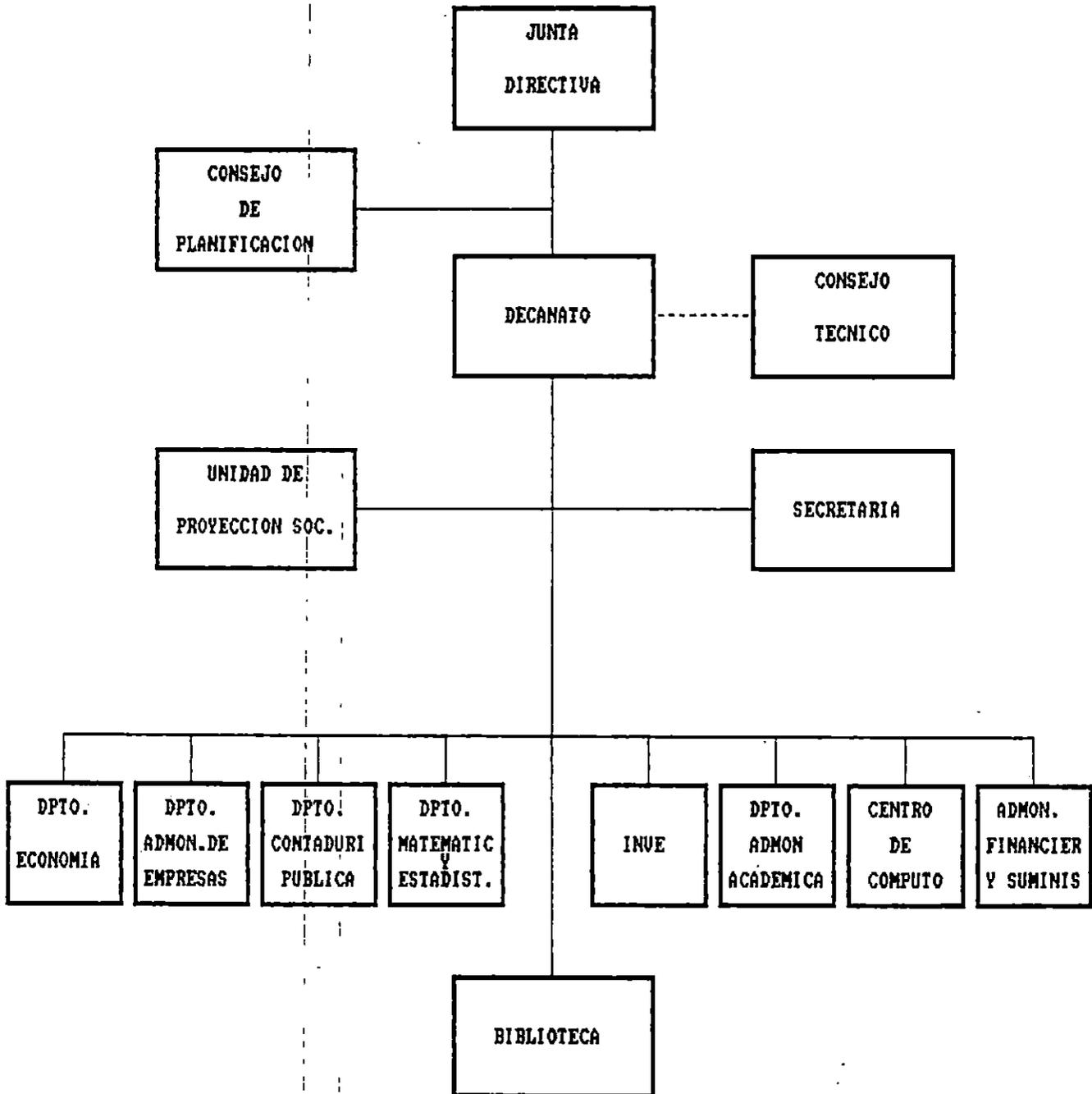
FUENTE: UNIDAD DE PLANIFICACION
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
1985. (EN REVISION) UES.

**ORGANIGRAMA FUNCIONAL
FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA**

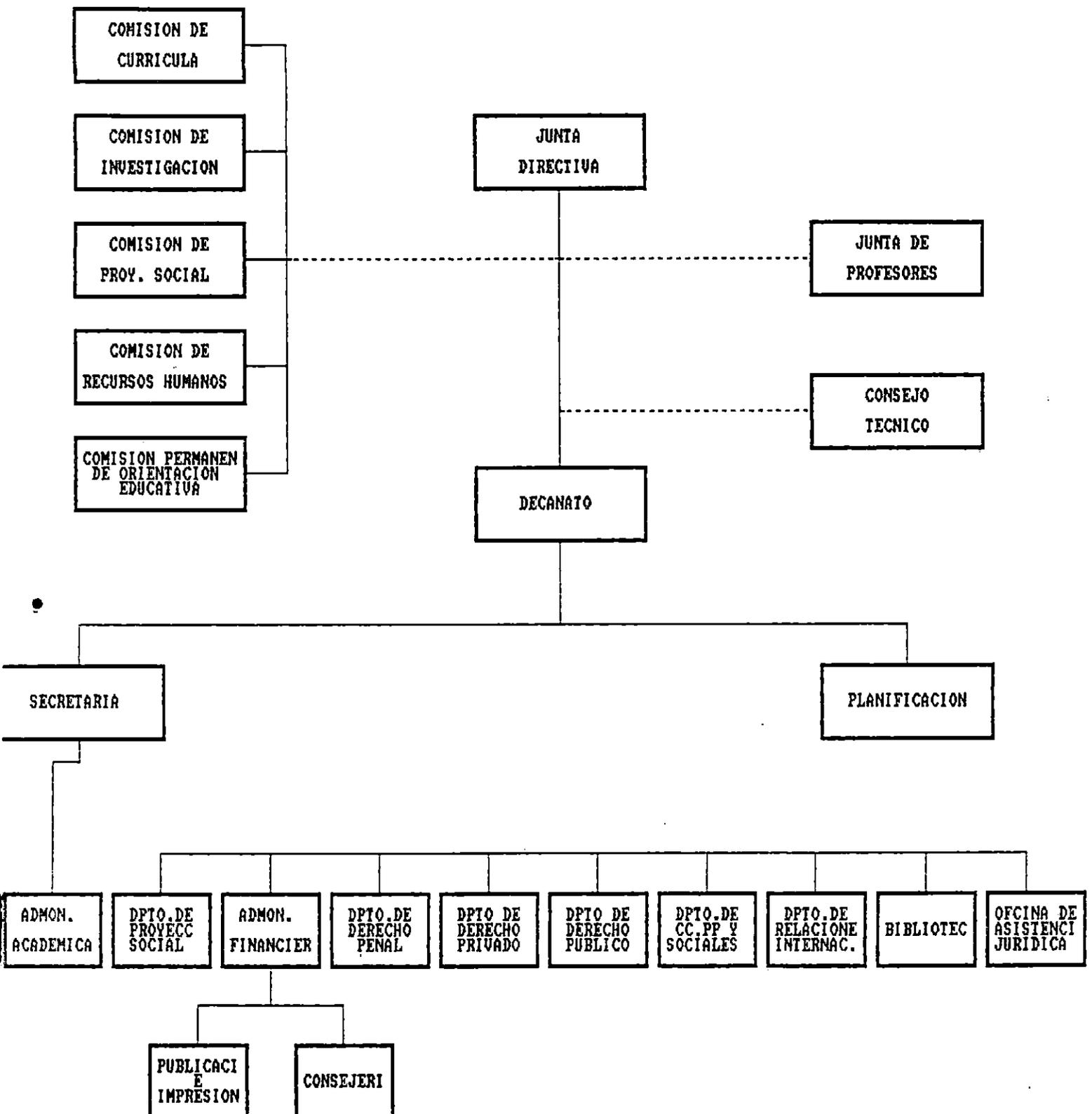


FUENTE: UNIDAD DE PLANIFICACION
FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA
AÑO 1985 (EN REVISION)

**ORGANIGRAMA FUNCIONAL
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS**

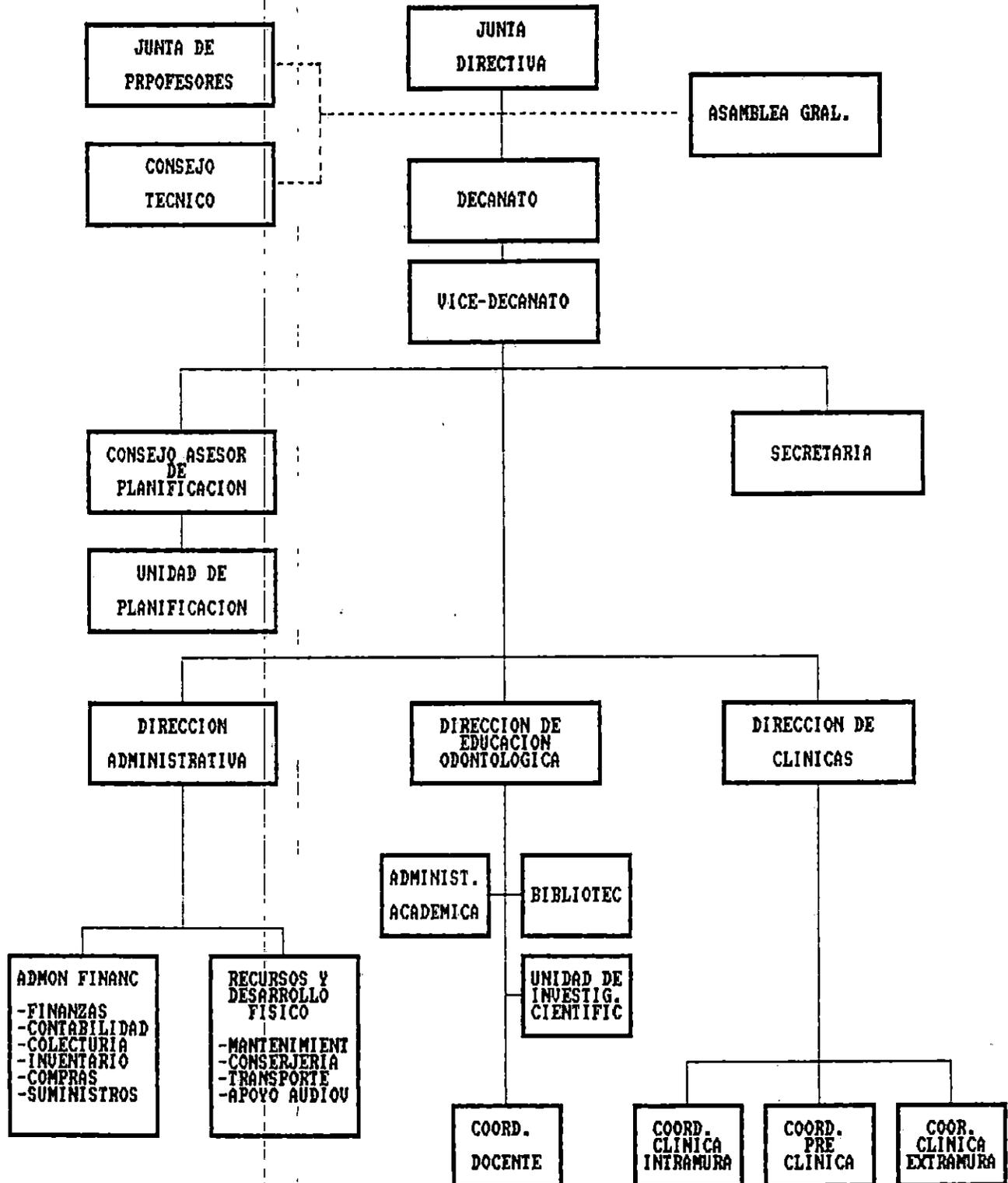


ORGANIGRAMA FUNCIONAL
 FACULTAD DE JURISPRUDENCIA Y CIENCIAS SOCIALES



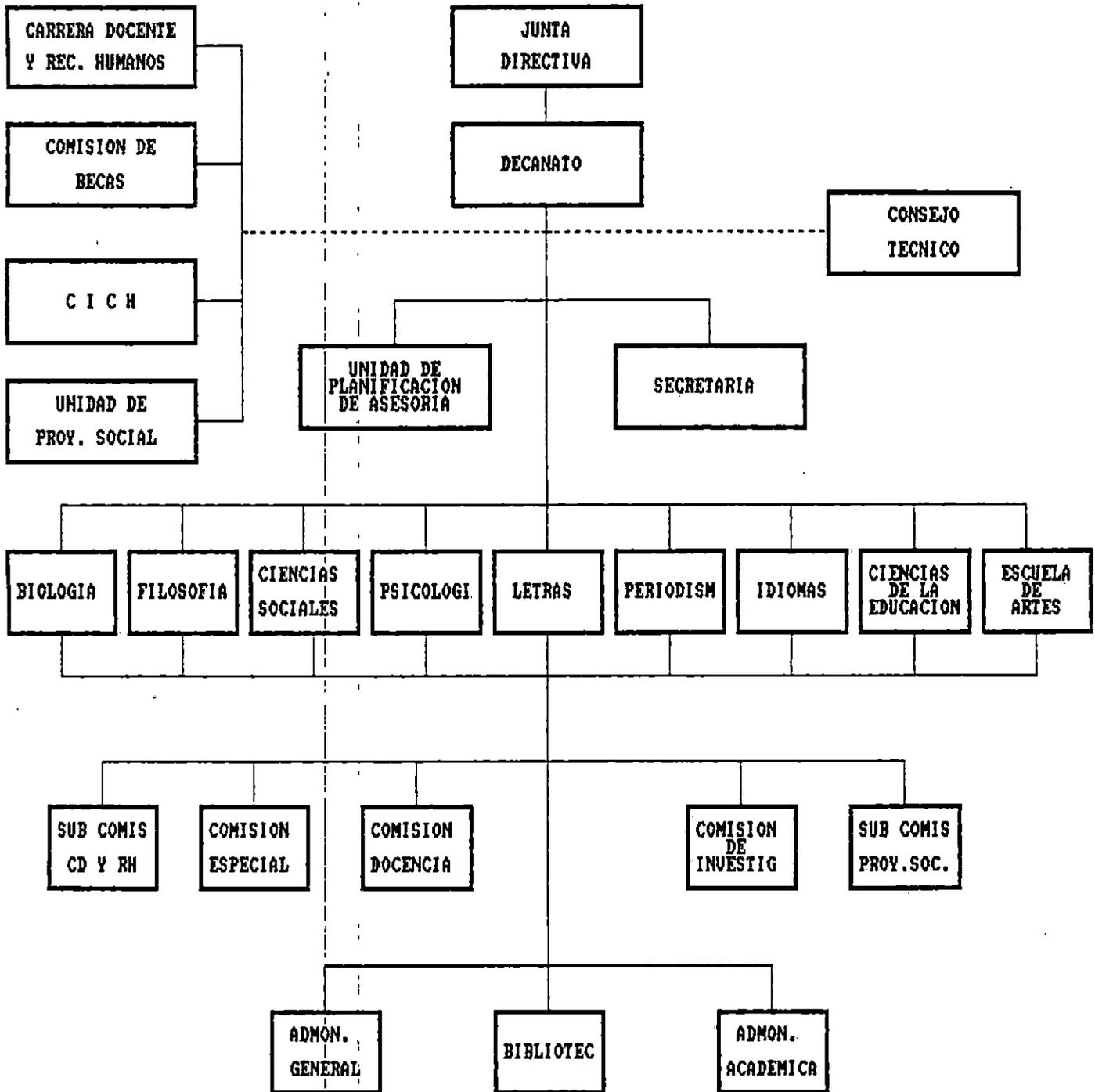
FUENTE: FACULTAD DE JURISPRUDENCIA Y CIENCIAS SOCIALES

ORGANIGRAMA FUNCIONAL
FACULTAD DE ODONTOLOGIA



FUENTE: ADMINISTRACION ACADEMICA
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
ACUERDO UNIVERSITARIO No 23-87-89-5
UES.

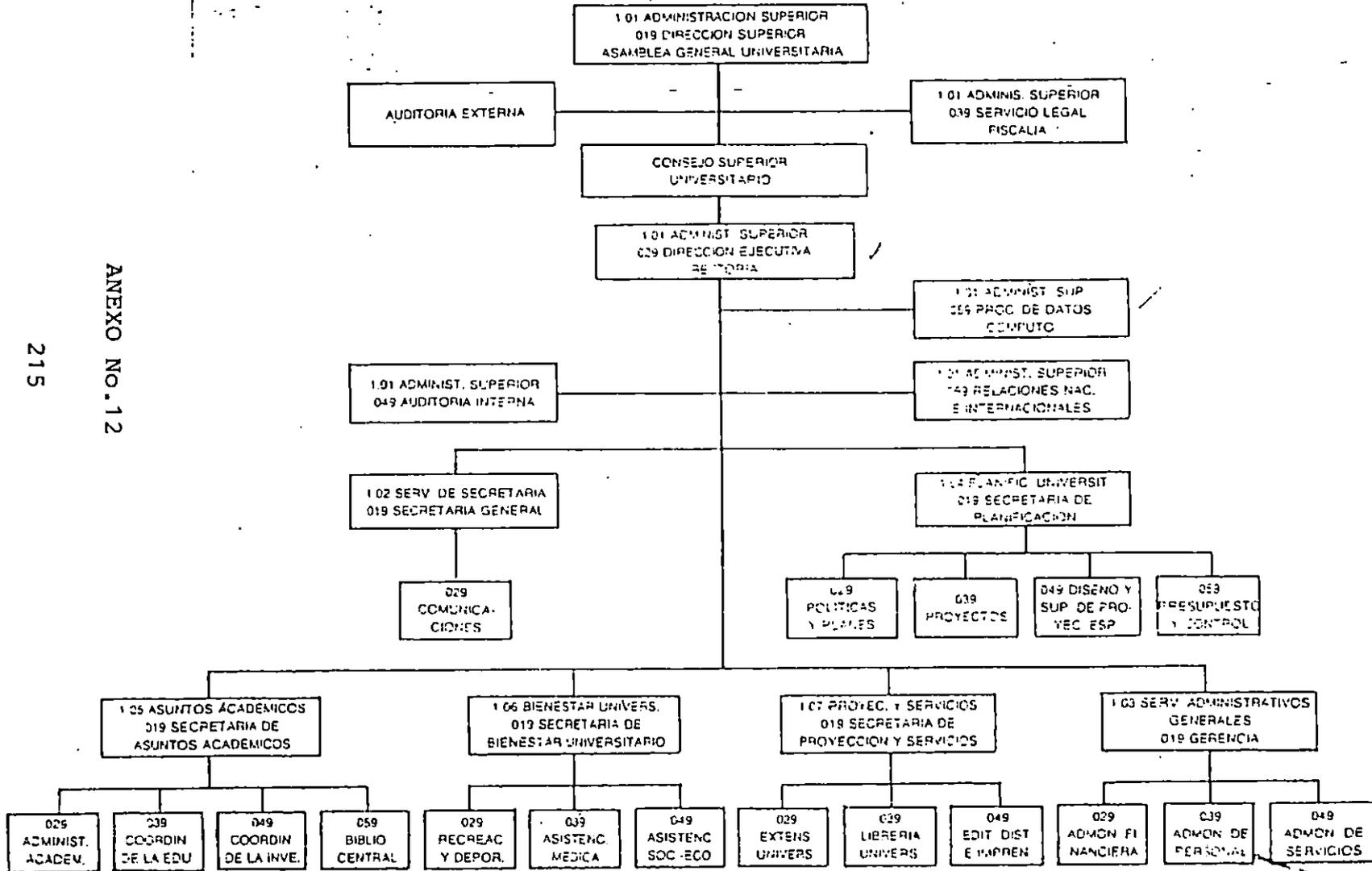
**ORGANIGRAMA FUNCIONAL
FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES**



FUENTE: ADMINISTRACION ACADEMICA
FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES
1991. UES

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

ORGANIGRAMA DE LAS OFICINAS CENTRALES A NIVEL DE PROGRAMA, SUB-PROGRAMAS Y UNIDADES-EJECUTORAS-ANTEPROYECTO PRESUPUESTO 1988



LISTADO DE INSTITUCIONES DE INVESTIGACION VISITADAS CON
PROPÓSITOS DE OBSERVACIÓN.

<i>NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN.</i>
Instituto de Investigaciones y Transferencia de Tecnología (IITT, Universidad Don Bosco, Ciudadela Don Bosco).
Centro de Información, Documentación y Apoyo a la Inves- tigación. (CIDAI, Universidad José Simeón Cañas).
Instituto Universitario de Opinión Pública. (IUDOP, Universidad José Simeón Cañas).
Departamento de Estudios Económicos y Sociales. (DEES, Fundación Salvadoreña para el Desarrollo Económico y Social FUSADES).
Centro de Investigaciones Tecnológicas y Científicas. (CENITEC).

ANEXO Nº13

**LISTADO DE PRECIOS DE MOBILIARIO, EQUIPO, HARDWARE Y SOFTWARE
REQUERIDO A PRECIOS DE MERCADO A MAYO DE 1993.**

Mobiliario

Escritorio Ejecutivo Tipo L (1).....	¢2,195.00
Escritorio secretarial de lujo(1).....	¢1,230.00
Silla tipo ejecutivo(1).....	¢ 770.00
Silla tipo espera con brazo(8).....	¢2,464.00
Mesa para conferencia de 1.2x2.4 m ² (1).....	¢1,600.00
Mesa de lectura (2).....	¢1,800.00
Mueble para computador(4).....	¢6,200.00
Estante de metal de 3 escalones(2).....	¢3,360.00
Mueble para fichero de 10 gavetas(1).....	¢1,485.00
Mueble de atención al público(1).....	¢2,340.00
Sillas metálicas plegables(42).....	¢5,376.00
Portadocumentos de biblioteca(1).....	¢ 150.00
Archivero de 4 gavetas(3).....	¢3,861.00
Librero vertical de 3 divisiones(2).....	¢2,760.00
TOTAL.....	¢35,591.00

Equipo

Máquina eléctrica de escribir Brother GX-8000	¢3,125.00
Calculadores de bolsillo FX-82-L (4).....	¢ 680.00
Ventiladores de techo (5).....	¢2,375.00
Intercomunicador de 4 terminales.....	¢ 900.00
Teléfono.....	¢ 450.00
Aire acondicionado de 5kBTU Frigidaire(1).....	¢5,900.00
Reloj de pared.....	¢300.00
Cafetera.....	¢ 575.00
Bebedero Oasis.....	¢2,925.00
TOTAL.....	¢17,230.00

Hardware

Servidor(1).....	¢19,000.00
Configuraciones (CPU, teclado, monitor) (3).....	¢36,000.00
Impresor matricial EPSON FX-1050 (3).....	¢9,000.00
Impresor Laser Jet(1).....	¢12,000.00
UPS de 3 KVA(1).....	¢ 7,000.00
TOTAL.....	¢83,000.00

Software

Paquetes especializados.....	¢15,000.00
TOTAL.....	¢15,000.00

ANEXO Nº14

**CALCULO DEL CAPITAL DE TRABAJO DEL CIE.
ESTIMACIONES PARA UN PERÍODO DE OPERACIÓN DE 1 AÑO.**

Sueldos y Salarios:

Según Ley de Salarios en vigencia y contenido en D.O. de septiembre de 1992.

Puesto	Salario Mensual	Salario anual
Director	€3,100.00	€37,200.00
Jefe de Planificación	€2,800.00	€33,600.00
Jefe de Procesamiento	€2,800.00	€33,600.00
Colaborador de Planificación 1	€2,500.00	€30,000.00
Colaborador de Planificación 2	€2,500.00	€30,000.00
Supervisor de Procesamiento	€2,500.00	€30,000.00
Colaborador Documental	€2,500.00	€30,000.00
Secretaria	€1,800.00	€21,600.00
Erogación ISSS (3.5%)		€ 8,610.00
Erogación FSV (0.5%)		€ 1,230.00
Mas aguinaldos		€8,000.00
TOTAL		€279,840.00

Utiles

Resma de papel bond		
Bolígrafos		
Liquido Corrector		
Lápices		
Folders		
Papel carbón		
Engrapadora		
Grapas		
Sacabocado		
Fastener		
TOTAL		€4,000.00

Artículos

Sacudidores		
Escobas		
Trapeadores		
Desinfectantes		
TOTAL		€2,000.00

Otros

Agua		€400.00
Luz		€700.00

SUB-TOTAL	€286,940.00
IMPREVISTOS	€14,347.00
TOTAL	€301,287.00

ANEXO Nº15

INVENTARIO DE RECURSOS INFORMATICOS DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

PAG 1 DE 4.

UNIDADES		RECURSOS		
		HARDWARE	SOFTWARE	HUMANWARE
FACUL N E D I C I N A	PROYECTO HOLANDA	2 MICROCOMPUTADORES MICROPROCESADOR 386 MEMORIA RAM DE 2MB DISCO DURO DE 20 MB DISK DRIVE 5.25" Y 3.5" MONITOR A COLOR	PAQUETES UTILITARIOS	2 TECNICOS 6 DOCENTES
	ESCUELA DE TECNO- LOGIA MEDICA	1 MICROCOMPUTADORA MICROPROCESADOR 886 MEMORIA RAM DE 1MB DISCO DURO DE 40 MB DISK DRIVE 5.25" MONITOR MONOCROMATICO	PAQUETES UTILITARIOS	3 DOCENTES
	ESCUELA DE EDUCA- CION PARA LA SALUD	1 MICROCOMPUTADORA MICROPROCESADOR 386 MEMORIA RAM DE 1MB DISCO DURO DE 40 MB DISK DRIVE 3.5" MONITOR MONOCROMATICO	PAQUETES UTILITARIOS	3 DIGITADORES
	ESCUELA DE NUTRI- CION	2 MICROCOMPUTADORES MICROPROCESADOR 286 MEMORIA RAM DE 2MB DISCO DURO DE 20 MB DISK DRIVE 5.25" Y 3.5" MONITOR MONOCROMATICO	PAQUETES UTILITARIOS	4 DOCENTES 1 DIGITADOR
	ADMINISTRACION ACADEMICA	2 MICROCOMPUTADORA MICROPROCESADOR 286 MEMORIA RAM DE 2MB DISCO DURO DE 40 MB DISK DRIVE 5.25" MONITOR MONOCROMATICO	REGISTRO ACADEMICO LENGUAJE COBOL EPI-INFO, MINITAB	1 PROGRAMADOR 1 DIGITADOR
TOTAL		8 MICROCOMPUTADORES		21 PERSONAS
UNIDAD DE PROCESAMIENTO DE DATOS		PLATAFORMA MULTI-USUARIO MODELO TEXAS INSTRUMENTS BS-680 CAPACIDAD DE 80MB MEMORIA RAM 1MB 5 VIDEO TERMINALES	LENGUAJE DE PROGRAMACION EN COBOL COMPILADORES RPG-II COBOL DX-10 SISTEMA OPERATIVO XENIX	1 JEFE DE UNIDAD 1 CONTROL DE CALIDAD 5 DIGITADORES 2 PROGRAMADORES 1 TECNICO EN ELECTRO- NICA
TOTAL		1 PLATAFORMA		10 PERSONAS

INVENTARIO DE RECURSOS INFORMATICOS DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

PAG 2 DE 4

UNIDADES	RECURSOS			
	HARDWARE	SOFTWARE	HUMANWARE	
FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES	6 MICROCOMPUTADORES MICROPROCESADOR 286 MEMORIA RAM DE 2MB DISCO DURO DE 40 MB DISK DRIVE 5.25" Y 3.5" MONITOR MONOCROMATICO	PAGE MAKER WORDPERFECT EXCEL MACK POINT	1 ADMINISTRADOR 3 PROGRAMADORES	
TOTAL	6 MICROCOMPUTADORES		4 PERSONAS	
CENTRO DE COMPUTO FACULTAD DE JURISPRUDEN CIA Y CIENCIAS SOCIALES	2 MICROCOMPUTADORES MICROPROCESADOR 8086 MEMORIA RAM DE 1MB DISCO DURO DE 40 MB DISK DRIVE 5.25" Y 3.5" MONITOR MONOCROMATICO	REGISTRO ACADEMICO PAQUETES UTILITARIOS	1 TECNICO	
TOTAL	2 MICROCOMPUTADORES		1 PERSONA	
FACUL T A R Q U I T	ESCUELA DE ING. INDUSTRIAL	1 MICROCOMPUTADOR MICROPROCESADOR 286 MEMORIA RAM DE 512KB DISCO DURO DE 20 MB DISK DRIVE 5.25" Y 3.5" MONITOR MONOCROMATICO	LENGUAJE PASCAL WORDPERFECT LOTUS FOX FLOW	USO DE PERSONAL DOCENTE
	CENTRO DE COMPUTO	12 MICROCOMPUTADORES MICROPROCESADOR 286 MEMORIA RAM DE 1MB DISCO DURO DE 40 MB DISK DRIVE 5.25" Y 3.5" MONITOR MONOCROMATICO	LENGUAJE PASCAL, BASIC, COBOL PAQUETES UTILITARIOS	1 JEFE DE LAB. 2 LABORATORISTAS
	ADMINISTRACION ACADEMICA	2 MICROCOMPUTADORES MICROPROCESADOR 8086 MEMORIA RAM DE 512 KB DISCO DURO DE 20 MB DISK DRIVE 5.25" MONITOR MONOCROMATICO	LENGUAJE COBOL PAQUETES UTILITARIOS SISTEMA OPERATIVO DOS	1 PROGRAMADOR 1 DIGITADOR
	CENTRO DE COMPUTO DE INGENIERIA ELECTRICA	18 MICROCOMPUTADORES MICROPROCESADOR 8086 MEMORIA RAM DE 512 MB DISCO DURO DE 20 MB DISK DRIVE 5.25" MONITOR MONOCROMATICO	LENGUAJE PASCAL, BASIC PAQUETES UTILITARIOS	1 JEFE DE UNIDAD 1 LABORATORISTA
	CENTRO DE COMPUTO DE INGENIERIA CIVIL	2 MICROCOMPUTADORES MICROPROCESADOR 386 MEMORIA RAM DE 1MB DISCO DURO DE 40 MB DISK DRIVE 5.25" MONITOR A COLOR	APLICACIONES DE CORTABI- LIDAD LENGUAJE COBOL PAQUETES UTILITARIOS	1 JEFE DE COMPUTO 1 PROGRAMADOR 1 DIGITADOR

INVENTARIO DE RECURSOS INFORMATICOS DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

PAG 3 DE 4

UNIDADES		RECURSOS		
		HARDWARE	SOFTWARE	HUMANWARE
FACUL DE I N G	SECRETARIA DE FACULTAD DE ING. Y ARQUITECTURA	1 MICROCOMPUTADOR MICROPROCESADOR 8086 MEMORIA RAM DE 512KB DISCO DURO DE 20 MB DISK DRIVE 5.25" Y 3.5" MONITOR MONOCROMATICO	PAQUETES UTILITARIOS	1 SECRETARIA (DIGITADORA)
	DEPARTAMENTO DE PLANIFICACION	1 MICROCOMPUTADOR MICROPROCESADOR 286 MEMORIA RAM DE 1MB DISCO DURO DE 40 MB DISK DRIVE 5.25" Y 3.5" MONITOR MONOCROMATICO	PAQUETES UTILITARIOS	1 SECRETARIA (DIGITADORA)
TOTAL		37 MICROCOMPUTADORES		12 PERSONAS
CENTRO DE COMPUTO FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMATICA		4 MICROCOMPUTADORES MICROPROCESADOR 286 MEMORIA RAM DE 1MB DISCO DURO DE 20 MB DISK DRIVE 5.25" Y 3.5" MONITOR MONOCROMATICO	PAQUETES UTILITARIOS	2 DOCENTES
TOTAL		4 MICROCOMPUTADORES		2 PERSONAS
DEPARTAMENTO DE PLANI- FICACION FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA		1 MICROCOMPUTADOR 1 MICROCOMPUTADOR MICROPROCESADOR 286 MEMORIA RAM DE 1MB DISCO DURO DE 40 MB DISK DRIVE 5.25" Y 3.5" MONITOR A COLOR	QUATTRO-PRO CLIPPER FOXBASE DBASE LOTUS WORDPERFECT	1 JEFE DE UNIDAD 2 PROGRAMADORES
TOTAL		2 MICROCOMPUTADORES		3 PERSONAS
ADMINISTRACION ACADE- MICA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS		1 RED MULTIUSUARIO 4 MICROCOMPUTADORES MICROPROCESADOR 386 MEMORIA RAM DE 1MB DISCO DURO DE 40 MB DISK DRIVE 5.25" MONITOR MONOCROMATICO	COBOL APLICACIONES ADMINIS- TRATIVAS SISTEMA OPERATIVO XENIX	1 ADMINISTRADOR 1 PROGRAMADOR 2 DIGITADORES
TOTAL		4 MICROCOMPUTADORES		4 PERSONAS
UNIDAD DE PLANIFICAC. FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS		1 MICROCOMPUTADOR MICROPROCESADOR 8088 MEMORIA RAM DE 512KB DISCO DURO DE 20 MB DISK DRIVE 5.25" MONITOR MONOCROMATICO	PAQUETES UTILITARIOS REGISTRO ACADEMICO	1 JEFE 1 ASISTENTE
TOTAL		1 MICROCOMPUTADOR		2 PERSONAS

INVENTARIO DE RECURSOS INFORMATICOS DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

PAG 4 DE 4

UNIDADES	RECURSOS		
	HARDWARE	SOFTWARE	HUMANWARE
SECRETARIA GENERAL OFICINAS CENTRALES	1 MICROCOMPUTADOR MICROPROCESADOR 286 MEMORIA RAM DE 2MB DISCO DURO DE 28 MB DISK DRIVE 5.25" MONITOR A COLOR	PAQUETES UTILITARIOS	1 JEFE DE UNIDAD
TOTAL	1 MICROCOMPUTADOR		1 PERSONA
DEPARTAMENTO DE PLANIFICACION DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA	1 MICROCOMPUTADOR MICROPROCESADOR 286 MEMORIA RAM DE 2MB DISCO DURO DE 48 MB DISK DRIVE 5.25" Y 3.5" MONITOR A COLOR	PAQUETES UTILITARIOS	1 TECNICO
TOTAL	1 MICROCOMPUTADOR		1 PERSONA
SECRETARIA DE PLANIFICACION	2 MICROCOMPUTADORES MICROPROCESADOR 286 MEMORIA RAM DE 1MB DISCO DURO DE 28 MB DISK DRIVE 5.25" Y 3.5" MONITOR MONOCROMATICO	PAQUETES UTILITARIOS	1 JEFE DE UNIDAD 3 SECRETARIAS
TOTAL	2 MICROCOMPUTADORES		4 PERSONAS
CANTIDADES TOTALES		COMPUTADORES: 69 PERSONAS: 67	

FUENTE: INVESTIGACION DE CAMPO DE SEMINARIO DE GRADUACION
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
1993.

REQUISITOS DEL ANTEPROYECTO.

Para que la Unidad interesada pueda obtener el servicio estadístico del CIE, se propone la presentación obligatoria de los documentos detallados a continuación:

- Si el servicio solicitado es la Administración de proyectos, o sea, el estudio completo, entonces se deberá presentar un Anteproyecto que contenga:

a) Portada:

- Identificación: Universidad de El Salvador.
- Nombre de la Unidad solicitante:...
- Nombre del anteproyecto:...
- Fecha de entrega: Ciudad Universitaria, ...

b) Cuerpo del documento a través de la secuencia siguiente:

- Antecedentes del proyecto
- Objetivos del proyecto
- Alcances
- Limitaciones
- Justificación
- Definición del problema
- Localización
- Area de conocimiento que comprende el estudio
- Ubicación geográfica y topografía
- Resultados esperados

c) Una hoja resumen al final, que contenga:

- Nombre del proyecto de investigación
- Nombre de la Unidad solicitante
- Fecha solicitada de inicio
- Tiempo estimado de desarrollo
- Localización geográfica
- Si el servicio solicitado es cualquiera de los otros servicios (Ver productos del diseño en Pág.), entonces se presentará un formato con los datos siguientes:

Nombre de la Unidad
Nombre del servicio solicitado
Fecha solicitada de inicio
Tiempo estimado de desarrollo

En base a ello, la Comisión Evaluadora estudiará las solicitudes y anteproyectos para priorizar su ejecución y establecer el orden de desarrollo considerando la capacidad del Centro para luego enviar una nota a las Unidades y establecer el contacto directo con ellas.

Se pretende contribuir con ello a que los proyectos estén debidamente formulados, susceptibles de ser evaluados y orientados a través de la consultoría del CIE.

SOPORTE LEGAL DEL PROYECTO.

Para la realización del marco legal en el que se basa la constitución, establecimiento y funcionamiento del CIE, se han tomado como referencia los estatutos Universitarios plasmados en el Acuerdo N°7436 y publicados en el Diario Oficial, tomo 241, N°205, del 6 de Noviembre de 1973 y sus respectivas reformas.

Es de interés mencionar, que para la consolidación del CIE, se tiene que hacer una petición al Consejo Superior Universitario, por medio de la Rectoría; esta petición se realizará con el fin de que dicha Unidad obtenga una ubicación dentro de la estructura orgánica de la Universidad; y por ende, cuente con los fondos necesarios para su funcionamiento y establecimiento.

A continuación se detallan los estatutos que han servido de base y el concepto al cual han apoyado.

Artículos que dan una base sólida para gestionar con el Consejo Superior Universitario el establecimiento del CIE y que demuestran que la petición cumpla con los fines Universitarios.

Título II, Cap.II, Art.14:

" El Consejo Superior Universitario debe estimular el estudio y la Investigación científica de los problemas nacionales ".

ANEXO N° 18

Título VIII, Art.142:

" La Universidad procurará la mayor extensión de su enseñanza en provecho de la cultura general del país, por medio de la extensión Universitaria; los trabajos de extensión Universitaria se rea

lizan por medio de:

- a) Institutos o Centro de Investigaciones
- b) Publicaciones "

Dentro de lo que son las atribuciones y deberes del Consejo Superior Universitario, establecidos en la Ley Orgánica con las reformas de 1978, se encuentran:

Capítulo V, Art.21

" Dentro de sus funciones administrativas, disciplinarias, técnicas y docentes, El Consejo Superior Universitario tendrá las siguientes atribuciones y deberes:

lit a) Dirigir y Administrar la Universidad.

lit ch) Revisar, ajustar y aprobar el proyecto de presupuesto y sistema de salarios de la Universidad, sobre la base de proyectos parciales de las distintas Unidades que la componen, cuidando que se haga el mejor aprovechamiento de los recursos económicos y humanos.

lit j) Reglamentar la administración, disposición, gravamen e inversión del patrimonio Universitario, dentro de lo establecido por la ley ".

Cap.I, Art.4, Ley Orgánica

" Son fines de la Universidad:

- a) Conservar, fomentar y difundir la cultura.
- b) Realizar investigaciones científicas, filosóficas, artísticas y técnicas de carácter Universal y sobre la realidad Centroamericana y Salvadoreña en particular.
- c) Fomentar profesionales capacitados moral e intelectualmente, para desempeñar la función que les corresponde en la Sociedad.
- d) Propender con un sentido social a la formación integral del estudiante.
- e) Fomentar entre sus educandos el ideal de unidad de los pueblos Centroamericanos.

Cap.III, Art.9, Ley Orgánica

" Para el cumplimiento de sus fines la Universidad conservará y establecerá las Facultades, Escuelas, Departamentos, Institutos y Centros de extensión Universitaria que juzgue conveniente, de acuerdo con las necesidades educacionales y los recursos de que disponga ".

Artículo que da una base sólida para determinar que unidad brindará el apoyo para el establecimiento del CIE.

Cap.V, Art.22, Ley Orgánica

" Además de las funciones que le competen como máximo funcionario ejecutivo, el Rector tendrá las siguientes atribuciones y deberes:

- lit a) Defender los intereses de La Universidad.
- lit d) Proponer las normas que crea convenientes para el mejoramiento progresivo de la Universidad y resolver por sí, o con previo acuerdo del Consejo Superior Universitario, los asuntos de carácter administrativo o docentes no previstos en los estatutos ni en los reglamentos.
- lit e) Adoptar dentro de sus funciones ejecutivas, todas las medidas que sean necesarias para asegurar la buena marcha de la Universidad y la debida coordinación de sus dependencias ".

Artículos que sustentan el desempeño de las funciones del Centro de Investigaciones Estadísticas; ya sea para la intercambiabilidad de información, su horario de trabajo e incluso los deberes del personal que laborará en dicho Centro.

Título I, Cap.II, Art.2

" Para la mejor realización de sus fines la Universidad podrá mantener relaciones culturales con las demás Universidades, y otros organismos culturales de carácter Nacional e Internacional ".

Título IV, Cap.I, Art.12

" Son Investigadores titulares los encargados de planear, administrar y realizar los trabajos de Investigación ".

Título IV, Cap.II, Art.87

" Los profesores e Investigadores son los encargados y responsables inmediatos de realizar los fines de la Universidad, en sus respectivos campos ".

Título V, Art. 105

" La jornada ordinaria de trabajo para el personal administrativo de la Universidad es de ocho horas diarias, y la semana laboral de cuarenta horas. El número de horas de trabajo efectivo puede ser reducido por el Consejo Superior Universitario de manera temporal, cuando ello no perjudique la buena marcha de la Institución ".

Título IX, Cap. II, Art. 149

" La Imprenta Universitaria, como dependencia de la Editorial, estará a su servicio y deberá imprimir además, los libros, folletos, cuadros murales, carteles, membretes, facturas y toda clase de material impreso que se requiera para el cumplimiento de los fines de la Universidad ".

Las Disposiciones legales del Presupuesto que se han tomado en cuenta para el Ingreso monetario por la prestación de los servicios, son las siguientes; y están contempladas en el Diario Oficial San Salvador 23 de Diciembre de 1983.

Artículo Nº 7

" Los saldos sobrantes al finalizar el período fiscal, pasarán automáticamente a formar parte del Patrimonio Universitario "

Artículo Nº 27

La Universidad podrá contratar personal siempre que sea autorizado por el Consejo Superior Universitario previo dictamen de la Gerencia

Estos contratos tendrán vigencia por el tiempo que estipule el Consejo Superior Universitario, contados a partir de la toma de posesión del cargo, no pudiendo exceder de un año.

Cuando el contrato de personal no excediere de un año, el Rector o la Junta Directiva de la Facultad según el caso, podría autorizarlo previo dictamen técnico del Gerente y surtirá efecto a partir de la toma de posesión del cargo.

La contratación de carácter profesional o técnico o de suministros, será autorizado por el Consejo Superior Universitario o el Rector con el mismo efecto señalado en el inciso segundo.

Los contratos no obligan a la creación de plazas nuevas en la Ley de Salarios en el año siguiente.

La Universidad podrá contratar servicios personales, siempre que no hubieren plazas similares disponibles. Todos los contratos deberán ser previamente aprobados por el Rector, sin cuyo requisito, la Corte de Cuentas de la República no podrá legalizarlo.

Tomando en cuenta la Ley de Tesorería y Reglamento Transitorio de la Ley de Tesorería de Mayo de 1982, publicado por la Corte de Cuentas de la República:

Capítulo III. De la Recaudación.

Artículo Nº 21.

La recaudación de los dineros públicos se hará por medio de las Colecturías legalmente establecidas, las cuales estarán obligadas a recibir las sumas que legalmente les sean entregadas y a darles entrada en los Libros de Contabilidad respectivos. Toda entrada

CALCULO PARA LA EVALUACION ECONOMICA DE AUTOSUFICIENCIA.

La primera fila de la evaluación económica se obtiene del capital de trabajo, que se consideró en la etapa de implantación y cuyo monto es de \$301,287.00 para un año de operación del CIE; dicho monto se incrementará anualmente en un 5%, por futuros aumentos de salarios.

La segunda fila contiene la depreciación lineal para el equipo, durante un lapso de tiempo de 10 años de operación.

La tercera fila representa los gastos de mano de obra directa para pagos de encuestadores, digitadores y supervisores a utilizar en un estudio; por tal razón se considera un 26.6% de la suma de las dos filas anteriores.

Para los ingresos el CIE estima una venta de 28 estudios completos por año, a partir del segundo año de operación; el precio de venta de cada estudio es de \$15,000.00 para dicho año, incrementándose en \$1,000.00, el precio de venta de los estudios por cada año de labor.

La última fila representa el valor de los ingresos menos los gastos referidos al año cero de operación, y se encuentra con la fórmula de Ingeniería Económica siguiente:

$$P = S * (1/(1+i)^n)$$

donde: P = Valor al año cero

S = Valor de los ingresos menos los gastos

i = Tasa de interés del 21%

n = Años